Hummel. 1877.

Illustrirtes

Bau-Lexikon.

Praktisches

Hülfs- und Nachschlagebuch

im Gebiete

des Hoch- und Flachbaues, Land- und Wasserbaues, Mühlen- und Bergbaues, der Schiffs- und Kriegsbaukunst,

sowie der Mythologie, Ikonographie, Symbolik, Heraldik, Botanik und Mineralogie,

soweit solche mit dem Bauwesen in Verbindung kommen.

Für Architekten und Ingenieure, Baugewerken und Bauherren, Baubeflissene und Gewerbschüler, sowie für Archäologen, Kunstliebhaber und Sammler.

Herausgegeben

von

Oscar Mothes,

Architekt, Verfasser der Geschichte der Baukunst und Bildhauerei Venedigs, Inhaber der k. k. östr. gold. Medaille für Kunst und Wissenschaft, corresp. Ehrenmitglied der sociedad scientifica in Murcia u. s. w.

Erster Band.

Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen.

Zweite, gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage
des Allgemeinen deutschen Bauwörterbuchs.

Leipzig und Berlin,
Verlagsbuchhandlung von Otto Spamer.

1863.

Vorrede.

Das Ziel dieses Buches ist dasselbe geblieben, welches bei Erscheinen der ersten Auflage in Aussicht genommen worden ist und das der Verfasser dahingehend bezeichnete:

> Bauenden und Baulustigen einen Schlüssel an die Hand zu geben zu der so viel verschlungenen Hieroglyphenschrift zahlreicher technischer Ausdrücke, welche auf das Bauwesen im weitesten Sinne des Wortes Bezug haben; ferner gleichzeitig einen Rathgeber bei so manchen Vorkommnissen zu bieten, welchen die Praxis des täglichen Lebens in unserem Fache oft so wünschenswerth erscheinen läßt.

Am sichersten war dies zu erreichen durch eine alphabetisch geordnete Erklärung aller im Baufach vorkommenden Arbeiten und Vorgänge, aller technischen Bezeichnungen und ästhetischen Begriffe, der Ornamental- und Stylformen, der wichtigsten Symbole, Allegorien und Bildwerke u. s. w.

Die Mehrzahl der Materialien zu dieser Encyklopädie der Baukunst hat der Herausgeber derselben während seiner Studienjahre in Deutschland, Spanien und Italien, sowie während seiner mehrjährigen Praxis gesammelt. Dabei ist er sorgsam bemüht gewesen, nicht nur bekannte und bewährte Regeln, Hülfsmittel, Vorschriften u. s. w. aufzunehmen, sondern auch möglichst viele Verfahren, Constructionsweisen u. dergl. zusammenzustellen, die erst in der neuesten Zeit entdeckt oder erfunden worden sind. Nichtbewährte Mittheilungen aufzunehmen, theoretisch allzu gelehrte Entwickelungen und völlig abstracte Grundsätze erschöpfend auszuführen, ist vermieden worden, ebenso das Eingehen auf Einzelbeschreibungen hervorragender, meist oft schon beschriebener Bauwerke, sowie Einzelhistorisches.

Ein Fachwörterbuch kann niemals ein Universal-Nachschlagebuch sein, sondern es soll nur mit erreichbarer Vollständigkeit alles vorhandene Fachmaterial kurz und bündig wiedergeben. Um dies zu erreichen, ist die dem Verfasser zur Hand gewesene reiche Literatur des Baufaches gewissenhaft benutzt worden. Er hat bei Bearbeitung dieser **zweiten Auflage** den bei Weitem größeren Theil des Werkes gänzlich umgearbeitet, eine belangreiche Anzahl ganz neuer Artikel hinzugefügt, andere durch tüchtige Fachmänner einer sorglichen Durchsicht unterwerfen lassen, so daß in dem **Illustrirten Baulexikon** dem Publikum ein fast ganz neues **Werk** vorliegt.

Während die vorhergegangene Auflage nur wenige Kupfertafeln enthielt, sind die zahlreichen Illustrationen, womit die Verlagshandlung in höchst dankenswerther, liberaler Weise das Werk geziert hat, zum großen Theile von dem Herausgeber selbst auf Holz gezeichnet und auf's Sorgfältigste in der artistischen Anstalt der Verlagsbuchhandlung von **Otto Spamer** xylographirt worden.

Ein anderer Theil der Illustrationen ist der von Unterzeichnetem verfaßten „Geschichte der Baukunst Venedig's", sowie der rühmlichst bekannten „Schule der Baukunst", jener verdienstlichen Reihe höchst praktischer Hülfs- und Handbücher des Spamer'schen Verlages, entlehnt worden.

Ebenso willkommen wie die Illustrirung wird vielen der Leser die nun zu größerer Vollständigkeit gebrachte Verdolmetschung der in fremden Sprachen vorkommenden technischen Ausdrücke und die Darstellung sämmtlicher Baustyle und ihrer Formen sein. Freunden der Baukunst und der Kunstarchäologie ist Gelegenheit geboten zum Nachschlagen des Wissenswürdigsten aus der Geschichte der Baukunst in allen ihren Perioden, über den Ursprung der einzelnen Stylformen, über Sinn und Ursprung der Symbole und Allegorien, Anleitung zum Ausdeuten alter Ornamente, Bildwerke und Statuen, zum Blasonniren der Wappen, zum Schutz vor Täuschung durch Antiquitätenfälschung u. s. w.

Was die Ausstattung betrifft, so ist kein Opfer gescheut worden, um selbst hohen Anforderungen zu genügen, ohne den Minderbemittelten die Anschaffung zu erschweren. Die Verlagsbuchhandlung hat ihr Möglichstes gethan, dem Buche eine gefällige Form zu geben. Der Herausgeber aber hat das Bewußtsein, mit gutem Willen und nach bestem Wissen daran gearbeitet zu haben, und so mag es denn dahin gehen und sein Glück in der Welt versuchen!

Leipzig, im Juli 1863.

Oscar Mothes.

A.

A kommt als Zeichen und Abkürzung sehr oft in der Baukunst vor. Auf Inschriften an Baudenkmalen wird es am häufigsten in folgenden Bedeutungen gefunden:

A. = 500, namentlich auf ganz alten römischen Inschriften; auch = Augustus, **V** = Augusta.

Ā. = 5000. **A. M.**, **AA. M.**, artium Magister, Meister der schönen Künste, Baumeister. **A O** od. *A Ω*, *α ω* als Bezeichnung Christi (Anfang u. Ende).

A., anno. **A. a.** oder **A. a. C. n.**, Jahr vor Christi Geburt. **A. O. C.**, Jahr nach der Schöpfung. **A. O. R.**, Jahr der Erlösung. **A. p.** od. **A. p. C. n.**, Jahr nach Christi Geburt.

A. C., anno Christi; **A. d.**, anno domini etc.

Aa., Abkürzung von aqua, auch celtisches Wort für Wasser, Fluß, daher bei Parkanlagen ein nachgeahmter Fluß oder Schlucht.

Aak, flaches Flußschiff des Niederrheins zum Weintransport, mit stumpfen Enden.

aalen, eine verschlammte Röhre (s. d. Art.) lüften; eigentlich dadurch, daß man einen Aal durch dieselbe schlüpfen läßt; doch auch auf die Reinigung durch andere Mittel übertragen.

Aalfang, Aalwehr, franz. anguillière, écrille, engl. eel-pond, ital. anguillaja, span. anguilera, eine Art steinernes Wehr (s. d. Art.) mit einer Vertiefung in der Mitte, in welcher ein Netz zum Fangen der Aale ausgespannt ist; diese Aalfänge sind wegen der durch sie hervorgebrachten Stauung des Wassers hier und da verboten. Weniger nachtheilig sind die

Aalsprünge, eine Art Bettung von Latten oder Rechen vor den Freischützen oder Wüstegerinnen unterschlächtiger Mühlen oder an andern geeigneten Stellen im Fluß, hinter denen

Aalkästen, engl. eelbox, auch Aalpupen, Aalkörbe oder Quästen genannt, aufgestellt werden; die Aale springen über den Rechen und fallen in die Aalkästen.

Aam, s. Ohm.

Aap, Affe (Schiffsb.), Besanstagsegel auf Dreimastern; Aapenfall, laufendes Tau zum Aufhissen desselben.

Aar, für Adler, kommt in Bausprüchen und Inschriften, namentlich aus dem Mittelalter, vor.

Aaron, Bruder des Moses, darzustellen als Hoherpriester mit Schlangenstab oder Ruthe, Buch und Rauchfaß.

Aaronstab, die Pflanze, kommt als Symbol der priesterlichen Keuschheit im Mittelalter und als Ornament an ägyptischen Bauwerken vor.

Aasfliege. Das Vorhandensein dieses Insects in einer Abtrittsschlotte und demzufolge in den Abtritten ist ein Zeichen, daß zu viel trockene Excremente in der Privetgrube sich angehäuft haben und dieselbe also der Räumung bedarf.

Aaskäfer, Mistkäfer, lat. scarabaeus, span. escarabajo; s. d. Art.: Aegyptischer Stil.

Aaskopf, franz. tête de bélier, engl. ox-scull, lat. calva sacrificialis (s. Fig. 1), Kopfskelett eines Opferthiers, bei den Alten häufig als architektonische Verzierung an Altären, Sarkophagen und in den Metopen dorischer Tempel angebracht, und dort, obgleich an sich unschön, durch die Beziehung auf den Opfercultus entschuldigt, in der neuern Kunst ohne Bedeutung, daher nicht anzuwenden. S. übr. d. Art. Dorisch.



Fig. 1.

Aat, rosenfarbiger Edelstein, bes. in Japan gefunden und manchmal als Verzierung angebracht.

Abaddon, hebr., 1. Abgrund, Hölle. — 2. Engel des Verderbens und Todes (Offenb. Joh.).

Abadio, Abdio, Abadir, Gulglos, Beth-et, bei den Orientalen und Griechen runde, auch kegelförmige, unbehauene Steine, die theils selbst göttlich verehrt wurden, theils als Bezeichnung von heiligen Stätten dienten, Ursprung der Altäre; bei den Griechen auch der in Delphi verwahrte Stein, den Kronos statt des Jupiter verschlang.

abächseln, s. ächseln.

abästen, (einen Baum) der Aeste berauben.

abäthmen, ein Metall: dasselbe ausglühen, Luft und Dämpfe aus demselben durch Hitze vertreiben.

abaichen, s. Aichpfahl und Aichung.

Abaka, s. Manillahanf.

Abakiskus, Abacissus, ἀβακίσκος, das kleine Plättchen, welches bei manchen Capitälen dem Abakus untergelegt oder auf dessen Unterseite angearbeitet ist.

Abakus, (ἀβάκιον, ἄβαξ, ἄβακος), frnz. abaque, tailloir, engl. Abacus, ital. u. span. abaco, eigentlich Tisch, Platte, Täfelchen. 1. Rechentafel der Alten, daher Abakus des Pythagoras, das Einmaleins. — 2. Deckplatte des Capitäls; zuerst jedenfalls angebracht, nicht um, wie Viele behaupten, die Säulen vor der Witterung zu schützen, sondern, um zwischen der runden, vertical stehenden Säule u. der geradlinigen, horizontal liegenden Last eine Vermittelung zu bilden. Die sehr mannichfache Gestaltung der Abaken ist in den Art. dorisch, jonisch, korinthisch, toscanisch, romanisch, gothisch etc. nachzusehen. — 3. Feld mit Figuren, in Mosaikfußböden eingesetzt. — 4. Viereckige Marmortafel, zum Schmuck in die Wand eingefügt. — 5. Bei den französischen Steinmetzen gothisches Ornament in Form eines Plättchens mit Netzwerk oder Perlstab von der halben Breite des Plättchens.

Abaned, Brustgürtel der jüdischen und altchristlichen Priester.

abarbeiten, 1. durch Arbeiten eine Schuld abtragen; bis zu einem gesetzten Zeitpunkt arbeiten. — 2. Etwas mittelst eines Werkzeugs entfernen, lostrennen. — 3. Beim Bildhauer, s. v. w. vorarbeiten. — 4. Beim Steinmetzen, s. v. w. ausführen.

abastig wird ein Stamm genannt, dessen Aeste durch den Sturm losgerissen wurden und welcher daher um jeden Ast herum Risse hat; dieser Umstand thut der Tragfähigkeit des Holzes, der Dichtheit und Nettigkeit der daraus geschnittenen Breter bedeutenden Abbruch.

Abatjour (spr. Abaschur, auch Abbajour, Abajour geschrieben): 1. Großes liegendes Kellerfenster. — 2. Jedes Oberlichtsenster od. einfallendes Licht. — 3. Lothrecht stehendes Fenster mit einem unten mit Charnier befestigten Laden, der den Eingang des Lichts, aber nicht das Heraussehen erlaubt; namentlich bei Gefängnissen gebräuchlich.

Abatis, franz., m. 1. Das Abräumen des Schuttes. — 2. (Kriegsbaukunst) ein Verhau (s. d.).

Abaton, s. n., od. **Adyton**, m., griech. *ἄβατον*, *ἄδυτον*, das Ungangbare, auch *ἀψαυστον*, unberührbar, *ἀθέατον*, unbetrachtdar, *ἀνακτόρον*, königlich, eig. ungangbares, geheimes Cabinet, Abort; bei griechischen Kirchen der mit Vorhängen verschlossene hohe Chor; bei griechischen Tempeln das Allerheiligste, in welches blos die Priester eintreten durften; s. d. Art. Kirche u. Tempel.

Abattage, franz., f., Abraum aus den Steinbrüchen, Bauschutt.

Abattant, franz., m., Fallladen; s. d. Art.

Abattoir, franz., m., s. Schlachthof.

Abattuta, ital., f.; s. d. Art. Battuta.

Abat vent, franz., m., spr. Abawang. 1. Windladen, Schutzbret äußerlich an einem Fenster oder Thür zum Abhalten des Windes. — 2. Jedes Wetterdach. — 3. Auch abat-sons, Schallbret an den Schalllöchern der Glockenthürme. — 4. Auch abat-voix, Schalldeckel über einer Kanzel oder Rednerbühne. 5. Strohmatten an Gewächshäusern &c.

abbaaken, 1. franz. baliser, durch Einstecken von Baaken (s. d. 1—3) bezeichnen (eine Linie, Straßenrichtung, Grenze u. s. w.). — 2. Das Fahrwasser &c. durch Baaken (s. d. 4) bezeichnen.

abbacken, 1. niedersächsische Schreibweise für abbaden. — 2. Eine Treppe ihrer Backen od. Wangen berauben, s. Treppe. — 3. Ziegel blos halb brennen, unvollständig brennen. — 4. Holz, um es schnell zu trocknen, in dem halberkalteten Backofen dörren lassen.

abbänken, b. d. Steinmetzen: einen Stein, an dem nicht mehr gearbeitet werden soll, sei er nun vollendet oder nicht, von der gewöhnlich aus Böden bestehenden Arbeitsbank wegnehmen und bei Seite legen. Bei den Zimmerleuten im Meißnischen: einen behauenen Stamm von den Haubänken weglegen; s. d. Art. Haubank.

abbäumen, niedersächs. für absteifen; s. d.

abbamsen, niederdeutsch f. abklopfen.

abbauen, 1. détacher, franz., mit einem Gebäude entfernt von einem schon stehenden bleiben, im Gegensatze von anbauen. — 2. Beim Bergbau heißt abgebaut (exploité à fond) s. v. w. vollständig ausgebeutet, oder wegen eingetretener geologischer, natürlicher oder finanzieller Hindernisse nicht mehr ausdeutbar. — 3. Sich abbauen; z. B. ein Thurm baut sich vom Schiff der Kirche ab, wenn er unten damit zusammenhängt, dann aber durch Zurücktreten der Obergeschosse sich eine Kluft zwischen beiden bildet, z. B. an der kathol. Kirche in Dresden.

abbaumen, von Bäumen entblößen, einen Bauplatz oder eine Waldstrecke.

abbeilen. Wenn die Baustämme gestochen und mit dem schmalen Beil oder der Axt behauen sind, werden sie nochmals mit dem Breitbeil bearbeitet, welches durch seine Gestalt geeignet ist, den behauenen Flächen eine größere Glätte zu geben. Diese Verrichtung heißt abbeilen.

abbeizen, abbaizen, s. beizen.

abbiegen, 1. actv. franz. courber, plier, engl. to bend off, span. encorvar, doblar, ein Stück Holz oder Eisen, beides gew. mit Hülfe von Feuer, nach einer vorgeschriebenen Curve krümmen. — 2. Trans. sich durch zu große Belastung aus der ursprünglich geraden Richtung entfernen, namentlich von verticalen Stützen oder Säulen gesagt; von horizontalen sagt man eindiegen, wegbiegen; s. d. Art. — 3. Mit Biegen versehen, oder durch Aufstellung der Biegen vorbereiten; s. d. Art. Biege.

abbimsen, mit Bimstein abreiben; s. Bimstein.

abbinden, 1. auch zulegen (Zimm.), franz. assembler, engl. to dress, to join, sämmtliche zu einem Gebäude oder Bautheile gehörige Holztheile auf einer horizontalen Fläche so zurechtlegen, durch das Ausarbeiten aller Verbindungstheile mit einander verbinden und dann durch Zahlen oder dgl. bezeichnen, daß man sie wieder auseinandernehmen, auf den Bauplatz transportiren und dort nach diesen Zeichen leicht und schnell wieder zusammenstellen kann. Auch im Bergbau werden die Maschinentheile und Baustücke einer Grubenzimmerung vor der Aufstellung abgebunden oder zugelegt. — 2. (Hammerw.) Das Zaineisen in Bunde von $^1/_4$, $^1/_2$ u. $^1/_1$ Ctr. bringen; es geschieht dies auf dem Abbindebock, einem langen, sägebockähnlichen Gestell.

abblättern, 1. s. v. w. abblatten. — 2. Franz. s'exfolier, span. esfoliarse, von Farbe, Putz, Stein, sich schieferartig ablösen durch den Einfluß der Witterung.

abblasen, 1. engl. to blow off. In manchen Gegenden pflegt man die Arbeiter durch Blasen eines Signals vom Anfang und Ende der Arbeits- und Ruhezeit zu benachrichtigen; das zur Arbeit rufende Signal wird dann Anblasen, das zur Ruhe rufende Abblasen genannt. — 2. Von Oelfarbenanstrich, s. v. w. sich in Gestalt von Blasen von dem angestrichenen Körper ablösen; s. Anstrich.

abblassen, 1. franz. se déteindre, engl. to fade, blässer werden, die Farbe verlieren. — 2. Franz. dégrader, stufenweis blässer, heller werden lassen, beim Anstrich, beim Schattiren &c.

abblatten, 1. franz. effeuiller, span. deshojar, ital. sfogliare, einen Baum seiner Blätter berauben. — 2. Ein Stück Bauholz mittelst eines Blattes mit einem andern verbinden (Zimmerm.); s. d. Art. Blatt. — 3. Ein architekton. Verzierungsglied mit Blättern besetzen. — 4. S. v. w. abgründen (Tischl.).

ableien, 1. mit Blei abdecken. — 2. Mit Blei vergießen. — 3. Mit Blei abschnüren. — 4. Mit Blei abpausen; s. d. Art. pausen u. Blei. — 5. S. v. w. ablothen.

abbleichen, 1. durch die Sonne farblos werden. 2. Durch Bleichwände, s. d., trennen od. umgeben.

abbohren, 1. (Steinbr.) die Steine durch Bohren und Sprengen vom Felsen sondern. — 2. Alle in einer Zulage oder einem Abgebinde nöthigen Bohrlöcher hintereinanderweg bohren.

Abbohrer, s. v. w. Sprengbohrer oder Satzbohrer von 60—90 Centim. Länge, zur Vollendung des Bohrlochs beim Steinsprengen.

abbolzen, 1. alle in einem Gebäude oder in einer Balkenlage nöthigen Bolzen in ununterbrochener Reihe darin befestigen, heißt: das Gebäude abbolzen. — 2. Einen Gegenstand von einem andern durch einen Bolzen entfernt halten.

abböschen, s. v. w. geböscht anlegen, mit einer Böschung versehen; s. d. Art.

abbosseln, auch abbossen, s. v. w. bossiren; s. d. Art. bossen.

Abbrand, franz. déchet, m., Verlust an Metall, beim Schmelzen, Schmieden u. Brennen desselben.

abbrechen, 1. franz. abattre, démolir, engl. to pull down, span. demoler, destruir, ital. abbattere, abtragen, einreißen. — 2. Engl. to set off, span. acortar, ital. troncare, um ein gewisses Maß verringern, z. B.: „Bei dem nächsten Stockwerk brechen wir 3 Zoll mit der Mauerstärke ab.“ — 3. Im gewöhnlichen Sinn. — 4. Fr. se couper, engl. to cease, span. romperse, ital. spantarsi, aufhören: „der Sims bricht hier ab“. — 5. Die beim Verzinnen zusammengeklebten Bleche von einander brechen u. umwenden. — 6. Den aufgebreiteten Blechen noch eine Glühhitze geben und solche so mit einem hölzernen Hammer klopfen. — 7. (Maler) s. v. w. die Ecken verbrechen, ein eigentl. viereckiges Feld mit abgestumpften Ecken versehen.

abbreiten (Hüttenw.), franz. aplatir, Ausarbeiten der Kupferschrote zu Kesselplatten; die Schrote werden unter wiederholtem Glühen so unter den Breithammer gebracht, daß dieser stets von außen nach der Mitte zu arbeitet, wodurch die Platte rund wird.

abbrennen, 1. durch Feuer zerstört werden. 2. Einem Ziegelofen mit dürrem Reisholz die letzte Hitze geben. — 3. Auch abbrustoliren, Säulen, Balken u. dgl. an dem Ende, wo sie in der Mauer oder Erde stecken, durch theilweises Verkohlen vor der Fäulniß zu bewahren suchen; dieses Abbr. ist ein sehr unzureichendes Hülfsmittel; s. d. Art. Fäulniß und Holz. — 4. Die getrockneten Thonwaaren (Gefäße, Ofentheile u. s. w.) gehörig brennen. — 5. (Gelbgießer) die Farbe des Messings durch Scheidewasser erhöhen. — 6. (Eisenarb.) frnz. donner la trempe au fer, Härtung des Eisens u. Stahls durch Ausglühen und nochmaliges Ablöschen; s. d. u. anlaufen B. — 7. (Blechhütte) das erste Durchziehen des polirten Schwarzblechs durch das schmelzende Zinn, franz. donner le premier bain à la tôle.

abbreten (Steinm.), die Form, wonach ein Stein bearbeitet werden soll, mittelst eines Chablonenbretes auf denselben übertragen.

abbröckeln, engl. to crumble off, lat. friare, ital. abriciolare, span. desmigajar. Das Abbröckeln des Putzes von der Mauer hat verschiedene Ursachen und kann daher auf verschiedene Weise verhindert werden; s. d. Art. Mauerfraß, Salpeter, Frost, Hausschwamm u. a. m.

Abbruch, 1. franz. brise, éboulement, Aushöhlung eines Ufers durch den Strom. — 2. Ein solches ausgewaschenes Ufer selbst. — 3. Ein Haus auf den Abbruch laufen heißt: es unter der Bedingung kaufen, es sofort niederzureißen, also eigentlich blos das Material, ohne Grund und Boden.

abbrüsten, mit einer Brustwehr versehen.

abcalchiren, s. calchiren.

abchablonniren, durch eine Chablone vervielfältigen, mittelst einer Chablone (s. d.) copiren.

abcharriren, Steinm., s. charriren.

Abdach, franz. appentis, niederd. für Wetterdach ohne Säulen.

Abdachung, jede sanft gegen den Horizont geneigte Fläche, daher: 1. Beim Damm- und Uferbau s. v. w. flache Böschung, franz. talus. — 2. Bei Mauerbedeckungen, Plattformen u. s. w., franz. plongée, declivité, engl. pitch, span. declive, lat. declivitas, das Maß für den Fall, den man solchen Flächen wegen des Wasserablaufs giebt; z. B. sagt man: dieses Zinkdach hat auf den Meter 10 Cent. Abdachung, wenn es auf 1 M. horizontaler Länge 10 C. von der horizontalen Ebene abweicht. — 3. Fälschlich wird dies Wort auch für steile Böschungen gebraucht; richtiger ist dann: Anlauf, Schräge, Hang od. Dossirung zu sagen; s. d. Art. u. auch d. Art. Futtermauer, Strebepfeiler. — 4. Das gesammte Dachsystem eines Gebäudes. — 5. Franz. châperon, engl. pediment, span. albardilla, die obere Bedeckung gothischer Strebepfeiler durch kleine Giebel- oder Pultdächer; s. d. Art. Strebepfeiler. — 6. (Kriegsbauk.) Ueber die Abd. der Brustwehr s. d. betr. Art.; über die Abd. des Feldes, Feldabdachung, s. d. Art. Glacis.

abdämmen, fr. arrêter, engl. to dam, ital. arginare. 1. Aufhalten des Wassers durch einen vorgebauten Damm. — 2. Absperren des geschmolzenen Erzes von einer Dammgrube, um es nach einer andern zu leiten; s. d. Art. Dammgrube.

abdämpfen, 1. s. v. w. abdämmen. 2. S. v. w. abäthmen.

abdampfen, abdunsten, franz. exhaler, engl. to evaporate (Chemie), flüssige, leicht in Dampf zu verwandelnde Stoffe von weniger flüchtigen trennen, wobei den in Dampf umgewandelten Flüssigkeiten nicht nur der freie Abzug gestattet, sondern derselbe auch in jeder Weise befördert werden muß. Um das Abdampfen mit einem Minimum von Brennmaterial bewirken zu können, sind möglichst flache, nicht sehr tiefe Gefäße anzuwenden, welche einestheils der zuströmenden Wärme eine große Fläche darbieten und anderntheils einer großen Flüssigkeitsfläche die Berührung mit der Luft gestatten. Um den Abzug der mit dampfförmigen Wassertheilchen gesättigten Luft zu befördern, wendet man Abzugsschlotte, auch wohl Ventilatoren und das Umrühren der Flüssigkeit an, wodurch die dampfentwickelnde Fläche ebenfalls vergrößert wird.

abdarren, franz. sécher, engl. to dry, ital. steechire, 1. Ziegel in der Sonne oder im schwachgeheizten Ofen vor dem Brennen trocknen lassen. — 2. Malz und andere Früchte künstlich trocknen; s. d. Art. Darre.

abdecken, 1. fr. découvrir, engl. to unroof, das Deckungsmaterial von einem Dache entfernen. — 2. Das Dach vollständig mit Deckung versehen, s. eindecken. — 3. S. v. w. zudecken, provisorisch.

Abdeckung, franz. châperon, engl. coping, cope, capping, kleines Dach auf einer Mauer. Auch s. v. w. Abdachung 5.

abdeichen, 1. s. v. w. abdämmen. — 2. Eine Ortschaft deicht sich ab, d. h. sie sagt sich von der Verbindung mit andern Ortschaften zum gemeinschaftlichen Deichbaue los. — 3. Abgedeicht heißt ein Deich, vor welchem weiter stromwärts ein anderer aufgeführt wird, worauf der ältere den Namen Schäfer bekommt.

Abdias, auch Obadja, der Prophet, darzustellen: Wasserkrug und Brode tragend.

Abdītе u. **Abdōmen**, lat., s. v. w. Abaton; s. d.

abdobeln, abdübeln, abdobbeln, u. s. w. 1. Aus den Dobeln herausheben od. herausziehen. — 2. Den Dobel selbst herausnehmen. — 3. Alle bei einem Gegenstand nöthigen Dobel hintereinander anbringen; s. d. Art. Dobel. — 4. Eine Decke abd.: Dobelhölzer statt der Balken anwenden; s. d. Art. Dobelholz.

abdoppeln, mit dem Doppelhobel abhobeln; s. d. Art. Hobel.

Abdraht, Metallspähne, Abfall von der Metalldrehbank, welche unter Gips gemischt einen sehr festen Kitt geben; s. d. Art. Gips.

abdrecken, nordtsch. für 1. abziehen, abschieben, abdrücken. — 2. abschmutzen, Schmutz mittheilen.

abdrehen, 1. s. v. w. abdrechseln, durch Drechseln dünner und rund machen, franz. tordre. — 2. Abwenden, durch Drehen von Etwas entfernen.

Abdrehnagel, starke Schraube zum Ebenen der gebohrten Schraubenmutterlöcher.

Abdrift, niedersächs., ein von einem Deiche ablaufender Weg.

Abdruck, franz. empreinte, engl. print, ital. impronta, span. antitipo. Abdruck nennt man eine Copie, die man dadurch erhält, daß man das Material, in dem der Abdruck gefertigt werden soll, gegen das Original preßt. Eine Zeichnung, Gravirung oder Schrift u. s. w. druckt man ab, indem man Papier dagegen preßt; diese Art der Abdrücke wird in der Architektur nur selten gebraucht, öfter die Abdrücke von erhabenen Körpern, welche mittelst eines weichen, knetbaren Materials (Thon, Gips, Wachs, Metall, Steinpappe und Brodteig) gefertigt werden. Die Art, jedes dieser Materialien zum Abdruck brauchbar zu machen, findet sich unter dem dasselbe betr. Artikel. Um nun einen Abdruck zu fertigen, wird je nach der durch die Umstände gebotenen Bequemlichkeit entweder das Abdruckmaterial auf das Original aufgebracht und mit den Händen an dasselbe angelnetet, oder das Original auf das Abdruckmaterial aufgedrückt, aufgepreßt und dann sogleich wieder abgehoben. Mehr s. u. d. Art. Form.

abdrücken, 1. auch abdrucken, einen Abdruck fertigen. — 2. Eine Mauer drückt sich ab, d. h. sie wird durch zu starken Druck eines Bogens, oder durch schlechte Beschaffenheit des Grundes u. s. w. aus der ihr von Haus aus gegebenen Stellung entfernt. — 3. Obersächs. Provinzialismus für Vollendung eines Gebäudes. Es kommt zum Abdrücken, d. h. das Ende des Baues naht.

abdülpen, schweizerisch, s. v. w. abbauen.

abdunkeln, 1. v. hellen Farben, durch Dunklerwerden den Glanz verlieren. — 2. Durch allmäliges Schattiren von einer hellern Farbe zu einer dunklern übergehen.

abecken, 1. einen Körper mit scharfen Ecken versehen. — 2. Franz. écorner, span. descornar, einen Körper, namentlich eine Holzsäule u. s. w., seiner Ecken berauben; dies kann durch Absasen, Abrunden oder Abkehlen geschehen; s. d. Art.

Abend, bei den Alten Symbol des Lebensendes, darzustellen als Diana mit bergabgehenden Rossen, als sanft herabschwebende Figur mit weit wallendem Gewand, als lieblicher Jüngling mit dem Abendsterne auf dem Haupte und abwärts gekehrter Fackel (Hesperus); germanisch als Jüngling auf schwarzem Rosse mit dem Sterne über dem Haupte, auch wohl ein liebliches Mädchen (die Dämmerung) im Arme; christlich als sitzender Greis, in die untergehende Sonne schauend, Mohnköpfe in der Hand.

Abendgang (Bergb.), nach Westen streichender Gang.

Abendmahl, lat. coena sacra, franz. sainte cène, engl. the Lord's last supper, ital. cenacuto, span. eucaristia; bei Darstellungen desselben sitzt Christus stets in der Mitte, Johannes zu seiner Rechten, Judas am nördlichen (linken) Ende des Bildes. Ueber Abendmahlstisch s. Agape u. Altar.

Abendschicht (Bergb.), Arbeitszeit von Abends 8 bis Morgens 4 Uhr.

Abendtonne, Förderungstonne auf einem Abendgang.

Aber, n., s. v. w. Gerinne.

Aberast. Die sogenannten Aberäste od. Zwieseln in Bretern sind nicht nur eine Verunzierung derselben, sondern schaden auch der Festigkeit bedeutend. Vgl. Astknorren.

Aberesche, s. Eberesche.

Aberklaue, s. v. w. Afterklaue.

abfachen, eine Wand durch Hölzer in Felder oder Fache theilen, die dann ausgemauert werden; s. d. Art. Bleichwand und Fachwand.

abfahnen einen Ast oder Stamm, s. v. w. abwipfeln, d. h. die äußerste Spitze abschlagen.

Abfall, a. eines Daches. 1. Neigung desselben, franz. pente, engl. pitch. — 2. S. v. w. Traufschicht, s. d. Art., franz. égout, engl. eaves, auch Fuß des Daches, Fußschicht, Abfalltraufe genannt. — b. Abfall oder Abfallwasser, diejenige Wassermenge, welche ein Grundstücksbesitzer von dem ihm zufließenden Röhrwasser (s. d. Art.) nicht verbraucht und an einen Nachbar überlassen kann. — c. Franz. décombres, engl. chips, Abfälle, für Abgang, Abraum, unnütze Spähne, Ueberbleibsel.

abfallen, 1. s. v. w. abgedacht sein. Das Terrain fällt 1 zu 100 ab, d. h.: es neigt sich auf 100 Fuß 1 Fuß gegen die Horizontalebene. — 2. Das Abfallen des Putzes; dieses kann entweder in kleinen Stücken geschehen und heißt dann richtiger Abbröckeln (s. d. Art.), oder in großen Stücken. Dann ist gewöhnlich die Ursache davon in dem Umstande zu suchen, daß die betreffende Stelle der Mauer vor dem Abputzen feucht gewesen ist, wo dann nach dem Abputzen Frost oder große Hitze die hinter dem Bewurf versteckten Wassertheile ausdehnt und dieselben dann den Putz abtreiben; s. übr. d. Art. Putz. — 3. S. v. w. absetzen, schwächer werden, s. abbrechen 2.

Abfallröhre, engl. wastepipe, 1. s. Fallrohr. — 2. Röhre zur Abführung des überflüssigen Wassers aus dem Röhrtrog. — 3. In einigen Gegenden s. v. w. Gossteinröhre.

abfallendes Gewölbe, frnz. voute rampante, selten gebr. f. steigendes Gewölbe; s. d. Art. Gewölbe.

abfalzen, auch abfalsen, abfälzen geschrieben, in einigen Gegenden Deutschlands abpöhlen genannt, mit einem Falz versehen; s. d. Art.

abfangen, franz. étançonner, engl. to stag, 1. (Bergb.) Einsturz drohendes Gestein unterstützen od. verzimmern. — 2. Eine seitwärts schiebende Last durch Stützen sichern. — 3. S. v. w. entlasten, s. d. Art.

abfärben, 1. s. v. w. vollständig färben. — 2. Die Farbe verlieren. — 3. Die Farbe hergeben, mittheilen; wenn ein angestrichener Gegenstand abfärbt, so hat die Farbe entweder von Haus aus zu wenig Bindemittel gehabt oder durch Auswittern einen Theil desselben verloren; s. d. Art. Farbe.

abfasen, franz. chanfreiner, ébiseler, engl. to cant, abschmiegen, abkanten, ein Stück Holz oder Stein, d. i. seine scharfen Kanten in Fasen verwandeln; s. d. Art.

abfasern. Wenn Holz abfasert, ist es zwar sehr trocken, hat aber nicht viel Tragfähigkeit; der Stamm ist dann gewöhnlich schon vor dem Fällen abgestorben gewesen.

abfassen, 1. (Holzarb.) einer vertical drückenden Last die nöthige Stützung geben. — 2. Eisen auf dem Ambos umbiegen.

abfaulen, 1. in Folge der Fäulniß sich lostrennen oder vergehen. Sehr oft faulen die Enden oder auch die Zapfen der Säulen, Balken rc. so weit ab, als sie in der Erde, in der Mauer oder in einem andern Holze stecken. Mittel dagegen, s. u. abbrennen 3 u. unter d. Art. Fäulniß u. Holz. — 2. S. v. w. abflachen, fauler, flächer werden.

abfedern, 1. (Schlosser) a. vollständig mit Federn versehen. b. Durch eine Feder von Etwas entfernt halten. c. Dem Stahl durch Härten Federkraft geben. — 2. S. v. w. abfasern. — 3. An ein Bret eine Feder hobeln; s. d. Art. Nuth. — 4. Diese Feder wieder von dem Bret abstoßen. — 5. Ein Bret hat sich abgefedert, wenn sich seine Feder aus der Nuth des nebenliegenden herausgezogen hat.

abfeiern, franz. sécouer, engl. to shake off, ein Tau dadurch straffer anziehen, daß man es ruckweis anzieht und dabei etwas seitwärts oder aufwärts bewegt, so daß es in wellenförmige Schwingungen versetzt wird.

Abfeileraspel, große Raspel, mit der die Feilen vor dem Hauen abgeraspelt werden.

abfeimen, 1. das Abschäumen des schmelzenden Erzes. — 2. Das Wegnehmen des in Feimen aufgestellt gewesenen Getreides; s. d. Art. Feimen.

abfetten, 1. mit Fetten od. Pfetten versehen. — 2. Vom Kalk, der mit Sand vermischt ist u. eine Zeit lang gestanden, das Obere, welches sich nicht mit dem Sand verbunden, abschöpfen; sollte eigentlich immer geschehen, weil diese Theile nicht gehörig oder zu sehr gebrannt sind, daher im Putz Bläschen erzeugen.

abfeuern, franz. extinguir, engl. to let go out the fire, in Schmelzhütten und Ziegelöfen, das Feuer ausgehen lassen.

abfiedeln, 1. den Abstrich vom Werkblei abziehen. Provinzialismus. — 2. (B. d. Steinm.) das Schneiden der Steinplatten mittelst zahnloser Säge; s. d. Art. Säge.

abfiedern, auch abkröseln (b. d. Glasern), mit dem Fiedermesser oder Fügemesser die überflüssigen Glastheile abkneipen.

abfilzen, den fertigen Putz durch Ueberreiben mit einem mit Filz beschlagenen Bretchen nochmals ganz sauber glätten.

abfinnen, auch abpinnen, franz. amorcer, 1. bei den Schlossern und Schmieden, mit dem dünnen Hammerende, der Finne, dünner schlagen. — 2. Bei den Klempnern, mit demselben Werkzeug Ecken in das Blech treiben.

abfitzen, franz. goupillonner, engl. to smooth, mit dem Sprengpinsel (Annetzer) glätten (den Putz).

abflächen, 1. überhaupt flach oder glatt machen. — 2. (Maurer u. Steinmetz.) mit der Fläche bearbeiten; s. d. Art. Fläche.

abflauen, fleben, flöhen, flühen, gepochtes Erz rein waschen, mittelst Umrührens auf dem Abflauheerd, während Wasser über das Erz rieselt.

abfließen, 1. v. Flüssigkeiten, s. v. w. wegfließen. — 2. Mit Fließen belegen; s. d. Art. Fließe.

abflößen, 1. frequentat. für abflauen. — 2. Fr. flotter, Holz auf dem Flusse transportiren. — 3. Eine Treppe mit Flößen versehen; s. d. Art. Treppe.

abfluchten, franz. enligner, s. v. w. in Flucht bringen, fluchtrecht machen; s. d. Art. Flucht.

Abfluß, franz. découlement. Bei Anlage von Gebäudegruppen, eingebauten Häusern u. s. w. muß stets gehörig dafür gesorgt werden, daß Regen- und Oberwasser, Abfall von Brunnen- od. Röhrtrogswasser, flüssige Privet- u. Goßsteinunreinigkeiten rc. guten Abfluß bekommen, namentlich aber hinreichend weit von den Gebäuden abgeleitet werden, damit weder Feuchtigkeit noch verderbte Luft in irgend einen Theil derselben dringe. Es wird dies leider oft versäumt und der nicht gehörige Abfluß dieser Flüssigkeiten hat schon manches Gebäude dem Ruin entgegengeführt. S. d. Art. Senkgrube, Goßstein, Regenwasser, Schleuße u. s. w.

abformen, franz. mouler, engl. to mould, span. amoldar. Um einen Körper, z. B. ein Ornament oder eine Figur, abzuformen, überzieht man ihn erst mit einer dünnen Schicht eines Mediums, welches die Adhäsion zwischen dem abzuformenden Körper und dem Formmaterial möglichst vermindert, und drückt oder gießt dann das weiche oder flüssige Formmaterial an alle Erhöhungen und Vertiefungen des Körpers an. Nach geschehener genugsamer Erhärtung entfernt man die so entstandene Form von dem Original und kann nun Copien des Originals aus der Form durch Abdrücken od. Abgießen gewinnen. S. a. d. Art. Form.

abfrieren. Das Lostrennen einzelner Theile des Putzes, der Mauersteine, Sandsteine, gebrannten Thons oder Gipses durch den Einfluß des Frostes kann 1. dann eintreten, wenn diese Theile beim Eintritt der kalten Jahreszeit noch so viel innere Feuchtigkeit enthalten, daß durch das Gefrieren derselben ein Abstoßen der äußeren Schichten herbeigeführt werden kann. Um dies zu verhindern, muß man also nur dafür sorgen, daß der Bau noch bei warmen, trockenen Tagen vollendet wird. Nach dem Eintritt der ersten Nachtfröste noch Maurerarbeiten fertigen zu lassen, ist absolut schädlich für die Gebäude und nur durch die unbedingte Willensäußerung des Besitzers oder durch die Macht äußerer Umstände zu entschuldigen. — 2. Eine zweite Ursache des Abfrierens ist das Stehenbleiben und Einsickern von Wasser auf den oberen Flächen vorstehender Theile, die dann bei eintretendem Frost durch die Ausdehnung des eingesickerten Wassers zersprengt werden. Sehr

schädlich in dieser Beziehung wirken die jetzt leider in Deutschland immer allgemeiner werdenden, weit und flach ausladenden Gurtsimse, die Fensterverdachungen, Sohlbänke, Balkons u. s. w. Auf ihnen bleibt der Schnee liegen, an warmen Tagen schmilzt er zum Theil, das Schneewasser sickert sich ein, friert dann in der Nacht wieder und sprengt einen Theil des betr. Gliedes ab. Unsere deutschen Voraltern im Mittelalter wässerten alle diese Theile auf ihren Oberseiten sehr stark ab und kehlten sie unten tief aus, was, bei weitem wirksamer als das Anbringen einer bloßen Wassernase, das Wasser nöthigt, an der Vorderkante abzutropfen, nicht aber sich nach den dahinterliegenden glatten Wandflächen zu ziehen u. dieselben zu nässen; s. d. Art. Gurtsims, Verdachung, Abwässerung, Wassernase u. goth. Styl.

abfügen, 1. (Zimmerl. u. Tischl.) s. v. w. fügen, s. d. Art. — 2. (Glaser) s. v. w. absiedern; s. d. Art.

Abführeisen, Zugeisen bei den Drahtziehern.

abführen, 1. s. v. w. abnutzen, namentl. vom Werkzeug u. vom Gezäh der Bergleute gebraucht. — 2. Wegschaffen, namentlich auf Wagen. — 3. Den groben Draht in verschiedenen Zugeisen verfeinern.

abfüttern, 1. sämmtliche Thürgerüste mit dem Futter (s. d.) versehen. — 2. Eine Thür füttert ab, wenn die Bekleidung sich vom Futter abgelöst hat, so daß eine Spalte dazwischen entstanden ist.

abfurchen, den Putz abf. heißt, ihn durch vertiefte Furchen in Streifen, Quadern oder Felder eintheilen. Ein Gewände von der Wand abfurchen: zwischen dem Gewände und der übrigen Wandfläche eine solche Furche in den Putz ziehen.

Abgang, a. (Berg- u. Hüttenw.) 1. franz. appauvrissement, Gewichtsverlust beim Schmelzen der Metalle. — 2. Unbrauchbares Gezähe. — 3. Eine Zeche ist in Abgang, franz. en dépérissement, wird nicht weiter betrieben. b. Beim Veranschlagen das während der Verarbeitung verlorengehende oder unbrauchbar werdende Material, franz. rognure.

Abgasse, fem., s. v. w. Seitengasse.

abgaß, adj., s. v. w. von der Gasse abwärts.

abgehen. 1. Das Abg. des Silbers ist das Herannahen des Silberblicks. — 2. Ein Gerüste geht ab, s. v. w. stürzt herunter. — 3. Von einem Gebäude, einer Wand u. s. w. so und so viel abgehen, s. v. w. abbauen. — 4. Von der Zeichnung abgehen, s. v. w. abweichen; es ist dies möglichst zu vermeiden, weil dadurch sehr oft der Uebelstand herbeigeführt wird, daß die Arbeiten der einzelnen Baugewerke nicht zu einander passen; lieber muß dann der Bauführende die Zeichnung abändern. — 5. (Bergb.) ein Trum „geht ab", wenn ein Theil des Erzganges ins Hangende oder Liegende hinaussetzt. — 6. Man sagt: von dem Sims ab geht die Mauer 18 Zoll stark weiter, statt: von da an geht u. s. w.

abgekürzter Kegel, s. abgestutzt.

abgekürzt, franz. alaissé, nennt man in Wappen die Ehrenstücke, als: Kreuz, Balken, u. s. w., wenn sie nicht überall bis an den Rand des Schildes reichen, s. Fig. 2 a; abgeledigt, wenn sie den Rand an keiner Seite erreichen, s. Fig. 2 b; abgehauen oder abgeschnitten, franz. alésé, raccourci, heißen heraldische Thiertheile, wenn sie nach Fig. 2 c abgerissen, wenn sie nach Fig. 2 d gestaltet sind.



Fig. 2.

abgelben, 1. gelb anstreichen. — 2. Von weißem Anstrich, durch die Zeit gelb werden, s. v. w. vergilben, nachgilben. — 3. Die gelbe Farbe fahren lassen, mittheilen; s. abfärben 3.

abgelebter Kalk, auch todter Kalk wird der Kalk genannt, wenn er nach dem Löschen zu lange in Berührung mit der Atmosphäre gestanden hat, wodurch er zur Mörtelbereitung untauglich wird.

abgelegt, s. v. w. fertig abgebunden und abgeräumt.

abgerückte Bastion, s. Bastion.

abgestandener Kalk ist solcher, der vor dem Löschen zu lange gelegen und Feuchtigkeit aus der Luft angezogen hat, wodurch er zerbröckelt und endlich in Pulver zerfällt. Löscht man abgestandenen Kalk, so dampft und siedet er sehr wenig, quillt dann nicht stark genug und giebt keinen zähen Brei, sondern wird griesig, weil er durch Aufnahme von Kohlensäure sich theilweise in körnig krystallinischen, kohlensauren Kalk verwandelt. Wird solcher Kalk zum Mauern und Putzen verwendet, so wird er stets, wenn man ihm auch noch so wenig Sand beimischt, locker und sandig erscheinen und sich leicht abreiben lassen.

abgestorben, 1. vom Kalk, s. v. w. abgelebt. — 2. Von Baizen, die die Schärfe verloren haben. — 3. Auch für Kalkäscher.

abgestutzt oder abgekürzt wird ein Kegel oder eine Pyramide dann genannt, wenn von einem solchen Körper der der Spitze zunächst liegende Theil parallel mit der Grundfläche abgeschnitten wird. Die Formel für den Cubikinhalt eines abgestutzten Kegels von kreisförmiger Grundfläche ist: $[(R^2 + r^2 + Rr)\,\pi]\,\frac{h}{3}$, wo R der größere, r der kleinere Radius, h die Höhe des abgestutzten Kegels, π aber $= 3{,}14159265\ldots$ ist. Für den Cubikinhalt der abgestutzten Pyramide gilt die Formel: $\left[(Q + q + \sqrt{Q\,q}\right]\frac{h}{3}$, wo Q und q die Quadratinhalte der großen und kleinen Schnittfläche, h aber die Höhe der abgest. Pyramide bed.

abgetheilte Farben, s. abwechseln.

abgetreppt, treppenförmig aufsteigend, kommt namentlich an Giebeln und in der Heraldik vor; s. abtreppen.

abgewickelte Linie, s. Evolute.

abgießen, 1. einen Abguß fertigen; s. d. Art. — 2. franz. décanter, engl. to decant, eine specifisch leichtere Flüssigkeit von einer specifisch schwereren, auf welcher erstere schwimmt, dadurch trennen, daß man ersterer oben, oder letzterer unten einen Abfluß verschafft.

abgleichen, 1. völlig eben machen (Terrain). — 2. Fr. affleurer. Eine Mauer mittelst der Abgleichschicht, fr. affleurement, engl. Ligger, Ledgement, oben wagerecht machen; s. übr. Gleiche, Balkengleiche u. abwägen. — 3. (Blechh.) d. Eisenblech bis zur Hälfte ausdehnen und dünn schlagen.

Abgleichungssäge (Tischl.), eine Gestellsäge, 40—65 Cent. lang. Das Blatt besteht aus Uhrfedern; die Zähne stehen ein wenig geneigt.

abglühen, fr. recuire, durch Glühen und nachheriges langsames Abkühlen geschmeidig machen.

abgraben, franz. bêcher, engl. to dig off. 1. Eine Erderhöhung beseitigen. — 2. Franz. détourner. Einen Fluß od. dergl. in eine andere Richtung bringen, dadurch, daß man ihm ein

neues Bett giebt u. das alte verdämmt. — 3. Einen Brunnen abgraben, franz. saigner, d. i., ihm das Wasser dadurch nehmen, daß man unweit desselben ein Loch gräbt, welches tiefer als der Brunnen ist, so daß das Wasser aus dem Brunnen ausläuft und in das neu gegrabene Loch kommt. — 4. Ein Grundstück abgr.: es durch einen Graben begrenzen.

Abgradung, richtgr. Abgratung, franz. chanfrein, die Abfasung der beiden äußeren Kanten des Gratsparrens, um zwei Flächen zu bilden, die mit den beiden Dachflächen in einer Ebene liegen.

abgründen, 1. vollständig gründen. — 2. Durch die Gründung absondern. — 3. Fr. évider, engl. to groove. Bei den Tischl. die Vertiefung zu einer Einschiebeleiste mit dem Grundhobel machen; auch Thürfüllungen: ringsum so weit schwächen, daß sie in die Nuth der Frieße hineingehen, und daß zugleich in der Mitte jeder Füllung eine erhabene Tafel entsteht. Ueber den Nutzen und Schaden der Abgründung s. unter d. Art. Thür.

abgrüppen, das Wasser durch ausgegrabene Rinnen ableiten.

abgurten, franz. sangler, engl. to string, ital. cignere, mit Gurten oder Gurtsimsen versehen; s. d. Art.

Abguß, franz. jet, m., engl. print, cast, ital. getto. Die durch Aufgießen einer flüssigen, später sich verhärtenden Materie hervorgebrachte Nachbildung eines Körpers. Um einen Abguß zu fertigen, formt man zuerst den zu copirenden Körper ab; die dadurch erhaltene Form (s. d. Art.) wird dann zunächst mit einem Ueberzug versehen, der nach der Natur des Gießmaterials verschieden ist und den Zweck hat, daß das Gießmaterial nicht in die Poren der Form eindringen kann; dieser Ueberzug schadet jedoch der Schärfe und Genauigkeit des Abgusses immer etwas und es ist daher gut, wenn das Gußmaterial ein solches ist, das sich während des Erhärtens etwas ausdehnt, wodurch dann die durch den Ueberzug erzeugte Differenz annähernd wieder ausgeglichen wird. Zu diesen gehören namentlich Gips, Schwefel und einige Metalle. Nachdem nun die Form gehörig vorbereitet ist, wird das Gießmaterial, entweder durch Vermengung mit einer Flüssigkeit oder durch Schmelzen, flüssig gemacht, in die Form eingegossen und darin gelassen, bis es ziemlich erhärtet ist; dann nimmt man die Form ab und der Abguß kommt zum Vorschein; hat die Form aus mehreren Theilen bestanden, so werden sich an den Stellen, wo diese Theile aneinander gefügt gewesen sind, kleine Erhöhungen, die sogenannten Nähte, zeigen. Sollen die Abgüsse zur Verzierung dienen od. sonst ein elegantes Ansehen erhalten, so werden diese Nähte abgearbeitet und überhaupt die ganze Oberfläche der Abgüsse ciselirt oder sonst wie geglättet; soll der Abguß aber blos eine möglichst treue Nachbildung des Originals geben, so läßt man in der Regel die Nähte stehen, da mit denselben sehr oft Feinheiten in der Formation des abgegossenen Körpers mit verloren gehen. Mehr über die Behandlung des Gießmaterials findet sich bei den, die versch. zu Abgüssen verwendbaren Stoffe behandelnden Artikeln.

abhacken, s. v. w. abhauen, aber mit geringerer Anstrengung.

abhägen, franz. clore d'une haie, für einhägen. Niederdeutsch.

abhämmern, das Ungleiche, Fasrige, Schiefrige an der Oberfläche metallener Gegenstände durch immerwährendes, nicht zu starkes Pochen mit dem Hammer glätten.

abhängen, franz. incliner, engl. to declive, ital. pendere, für abhangen: der Fußboden hängt so und so viel ab, hat so und so viel Neigung gegen die Horizontalebene.

abhängende Platte, s. Hängeplatte.

Abhängling, franz. cul de lampe, engl. pendant, herabhängender verzierter Zapfen.

abhärten, s. Härten.

abhäuten, franz. dépouiller, engl. to skin. 1. Holz vom Bast befreien. — 2. Oelfarbe häutet ab vom Frost; s. dies. Art. u. den Art. Oelfarbe. — 3. Der Weißkalk muß abgehäutet werden, wenn er eine Zeitlang gelöscht in der Kalkgrube gelegen hat, weil die obere Schicht selbst bei der größten Vorsicht absteht; s. d. Art. abgestandener Kalk und absetten 2. — 4. Den Leim muß man ebenfalls von der Haut befreien, die sich bei zu langem Warmstehen auf demselben ansetzt, weil diese Haut beim Leimen Unsauberkeit erzeugt. — 5. Das geschmolzne Metall pflegt auf der Oberfläche eine Haut von oxydirten Metalltheilchen anzusetzen, die abgeschöpft werden muß vor dem Eingießen in die Form, wenn der Guß sauber werden soll. — 6. Das geschmiedete Metall häutet sich beim Hämmern oder Schmieden von selbst ab; dieses Abhäuten macht das Abhämmern nöthig; wenn man die Haut nicht durch Abhämmern beseitigt, blättert das Metall später ab und wird unsauber.

abhaken, 1. ein Holz durch einen Hakenkamm mit einem andern verbinden. — 2. Eine Treppe durch die nöthigen Treppenhaken od. Treppeneisen an die Wand des Treppenhauses anhängen. — 3. Etwas von einem Haken abnehmen.

abhaldig (fels. Berg), s. v. w. klüftig, zerklüftet.

abhalten, Gesellenausdr. für aushalten, halten überhaupt; z. B. der Balken ist stark, der hält viel ab.

Abhang, 1. franz. pente, déclivité, engl. cliff, ital. pendice, geneigte Fläche, Seitenfläche eines Berges, sowie das Maß für die Neigung desselben; s. Abdachung und Abfall. — 2. Die Entfernung eines frei herabhängenden Gegenstandes von der Mauer u. s. w., vor der er hängt.

abhaspeln, franz. dévider, engl. toreel off, to unwind. 1. Das Seil vom Haspel abwinden. — 2. Etwas mit dem Haspel herunterlassen; s. d. Art. Haspel.

abhauen, franz. couper, trancher, engl. to cut down, durch Hauen absondern, auch laterogen für behauen gebr.; s. behauen.

abheben, 1. franz. enlever, ôter, engl. to lift off, Etwas durch Heben von seiner Unterlage entfernen. — 2. (Hüttenwesen) den Abhub (s. d. Art.) aus dem Siebe wegnehmen.

abheften, 1. vollständig alles Anzuheftende hintereinander anheften. — 2. Angeheftetes abreißen.

abhellen, 1. von Farben, s. abblassen. — 2. Abklären, von Flüssigkeiten, von Leim, Lauge, eingerührter Farbe u. s. w.

Abholz, 1. der von Bäumen entblößte Raum im Walde. — 2. Reiß u. Späne, die beim Fällen abgeschlagen werden vom Baum; im Niederdeutschen: Abhorst.

abholzen, s. v. w. abstocken, abtreiben, abbaumen; s. d. Art.

abholzig oder abschüssig, franz. cône, engl. deficient, heißt ein Baum, der wegen zu schnellen Abnehmens seiner Stärke zum Bauholz untauglich ist.

Abhub, geringes Erz, das im Sieb zurückbleibt.

Abhubkiste, eisernes od. hölzernes Werkzeug in Gestalt einer halbmondförm. Schaufel (Erzhütten).

abjochen, 1. vom Joch abheben. — 2. Durch ein Joch unterstützen. — 3. Durch ein Joch entlasten.

abkämmen (b. d. Zimmerl.), 1. aus dem Kamm abheben. — 2. Sämmtliche Kamme einer Balkenlage ausarbeiten; s. d. Art. Kamm. — 3. Franz. écrêter. (J. d. Kriegsbauk.) die Oberkanten bei Wällen und Brustwehren wegschießen.

abkämpfen, mit einem Kämpfergesims versehen

abkaffen, 1. schief abschneiden, auch beim Schwächerwerden einen Absatz bilden, wenn dieser abgeschrägt ist, engl. set off with a slope. — 2. Ausladen, vorstehen (von Simsen).

abkalken. 1. Des Kalküberzuges berauben. — 2. Mit einer dünnen Schicht Kalk überziehen durch Aufpinseln von Kalkwasser oder Kalkmich. So müssen z. B. Gipsornamente oder Cementflächen abgekalkt werden, wenn man sie mit Wasserglas überziehen will; s. d. Art. Wasserglas. — 3. Durch einen Ausguß von Kalkwasser die Unreinigkeiten oder für den vorliegenden Zweck unbrauchbare oder schädliche chemische Bestandtheile einer Flüssigkeit oder Breumischung (Farbe, Mörtel u. s. w.) ausscheiden. Den Vorgang näher auseinander zu setzen, führt uns zu weit in das Gebiet der Chemie.

abkandeln, engl. to flute, mit Kandeln oder Canälen versehen.

abkanten oder abkanteln, franz. écorner, délarder. 1. Die scharfe Kante wegnehmen, s. absasen u. Abgradung. — 2. Herunterkanten, umkippen.

abkappen, 1. franz. étêter, einen Baum seines Wipfels, seiner Spitze berauben. — 2. Ein Tau oder Seil abhauen, franz. couper. — 3. Ein Gewölbe mit Kappen versehen, franz. calotter.

abkarren, 1. wegkarren. 2. S. v. w. abquarriren.

abkehlen, 1. (Zimmerl.), ein Dach abkehlen, dasselbe mit Kehlen versehen; s. d. Art. Kehle. — 2. (Zimmerl. u. Tischl.) mit Hohlkehlen oder auch andern Gliedern verzieren; s. d. Art. Hohlkehle, Kehlung, Kehlhobel.

abkehren. 1. Schreibweise f. abgehren; s. Gehrung. — 2. Durch Kehren reinigen. Der Putz muß, ehe er angestrichen wird, rein abgekehrt werden, namentlich vor dem Oelanstrich.

abkeilen, eine Sache vermittelst eines Keiles von einer andern entfernen.

abkimmen, b. d. Böttchern, die Dauben oder Kimmen abschneiden.

abkippen, 1. franz. épointer, quervor, beim Holz vor Hirns abschneiden. — 2. Abgleiten, fallen.

abklären, franz. clarifier (le vin), éclaircir (un sirop), decanter (chemisch), engl. to clear off, to decant, in Oesterreich sedimentiren, s. v. w. abhellen 3. Durch Ruhigstehenlassen, durch künstliches Hervorbringen eines Niederschlages, durch öfteres Abgießen kann man Flüssigkeiten, je nach ihrer Beschaffenheit, abklären.

abklaffen, franz. bâiller, engl. to gape. Thüren, Simsbretter, Putztheile klaffen manchmal ab: die beiden ersteren, wenn sie sich geworfen haben; der Putz, wenn die Mauer dahinter feucht ist und ihn abstößt.

abklaftern, Holz, Stein, Erdreich nach Klaftern abmessen.

abklammern, 1. franz. désharponner, die Klammern herausnehmen. — 2. Fr. fournir des harpons. Sämmtliche in einem Gebäude oder Bautheile nöthigen Klammern hintereinander einschlagen. — 3. Etwas von etwas Anderm durch eine Klammer entfernt halten.

abklatschen, franz. clicher, span. clisar, s. v. w. schnell und flüchtig abdrücken. Während man beim Abdrücken das weiche Copirmaterial in das festere Material des Originals langsam und sorgfältig möglichst gleichmäßig hineindrückt od. knetet, geschieht dies beim Abklatschen nur mit einem Ruck, aber mit weit größerer Gewalt; es muß daher das Material weit fester oder zäher sein, als beim Abdrücken. — 1. **Thonabklatsche.** Um ein an der Wand befestigtes Gips- oder Steinornament, Metallrelief oder dergl. in Thon abzuklatschen, nimmt man einen ungefähr dazu genügenden weichen Thonklumpen und schlägt ihn mit solcher Gewalt gegen das Original, daß er sich breit drückt und in die Vertiefungen hineinfährt; dann zieht man ihn vorsichtig und langsam wieder ab und hat so eine Thonform, in die man entweder sogleich Gips gießen kann, um Abgüsse zu erhalten, oder die man trocknen und brennen läßt, um dann Abdrücke zu erhalten; s. übr. Form. — 2. **Metallabklatsche.** Wenn von einer Holzschnittplatte so viel Abdrucke gemacht werden sollen, daß man befürchtet, das Holz möchte sich zu sehr abnutzen, so fertigt man davon Metallabklatsche oder clichés; s. d. Art. — 3. **Papierabklatsche.** Um auf Reisen, wo man sich nicht mit schwerem Gepäck schleppen will, Reliefs zu copiren, nimmt man ganz weiches ungeleimtes oder schwach geleimtes Papier, netzt es mit Leimwasser an, druckt es mit einem zusammengeballten Tuch an den zu copirenden Gegenstand an und läßt die so geronnene Form in mäßiger, aber auch nicht zu geringer Wärme trocknen. In sehr warmen Gegenden kann man auch geleimtes Papier nehmen und braucht es nur sehr stark mit bloßem Wasser zu netzen. — Abklatsch nennt man auch den flüchtigen Abdruck von einer gestochenen oder geschnittenen Platte oder gesetzten Schrift.

abklecken, s. v. w. abtropfen bei breiartigen Flüssigkeiten, w. z. B. Kalkmörtel.

abkleiden, 1. fr. dévêtir, der Verkleidung berauben; s. d. Art. — 2. Fr. cloisonner, durch eine Scheidewand trennen. — 3. Fr. câcher, durch eine schwache Wand verstecken, z. B. eine Nische zumauern; dafür richtiger zublenden, verblenden.

abklopfen, abpochen. 1. Durch Klopfen reinigen. — 2. Gesellenausdr. für abhauen, behauen.

abklötzen, einen Block so zurechthauen, daß er gerade steht.

abkneipen. Die Zimmerleute pflegen die äußersten Spitzen von den Nägeln abzukneipen (mit der Kneipzange), weil die Spitzen gewöhnlich beim Schmieden der Nägel blättrig oder schieferig werden und sich dann beim Einschlagen der Nägel sehr leicht umlegen oder spalten.

abknippen, abknippsen, Prov. für abkneipen.

abkochen, franz. décuir, engl. to decoct. Manche Farben, z. B. Kölnische Erde und Braun-

spahn, müssen vor dem Abreiben gekocht werden, um sich zu klären; dem Braunspahn u. a. setzt man etwas Alaun zu, dadurch wird die Abklärung befördert und die Farbe wird dann fester auf dem Grunde sitzen.

abköhlen, abhütten (Bergb.), einen Bau der Grubenzimmerung berauben und einstürzen lassen.

Abkommniß, Abkommendes, s. v. a. ein abgebendes Trum; s. u. abgeben 5.

abköpfen, franz. étêter, écimer, engl. to chop, s. abfahnen, wird bei Weiden, Pappeln und Erlen alle 3—4 Jahre wiederholt.

abkohlen, 1. verkohlen lassen, s. abbrennen. — 2. Mit Kohle vorzeichnen, s. abschnüren.

abkommen, 1. von der vorgeschriebenen Richtung nach der Länge oder Höhe hin fehlerhafter Weise abweichen. — 2. B. d. Zimmerl. heißt das Abkommen oder die Verreihung s. v. w. Gesammtheit aller Winkel- und Längenmaße eines Baues.

abkoppen, auch abkappen, abküpfen, franz. épointer, engl. to nip off, abköpfen, die Koppe, den Kopf wegnehmen, wegschlagen.

abkränzen, einen Baumrindenstreif rund um den Baum abschneiden, um den Saft zu verhindern, zu schnell in den Baum zu steigen, wenn man nicht Zeit hat, den Baum vor dem Eintritt des Saftes zu fällen; s. d. Art. Hausschwamm und Fällzeit.

abkratzen, für abreiben mittelst der Kratze; s. abreiben.

abkreiden, mit Kreide vorzeichnen oder abschnüren; s. d. Art.

abkreuzen. 1. Eine Wand abkr. heißt, statt der gewöhnlich angewendeten Riegel, Säulen und Bänder Andreaskreuze zwischen Schwelle und Plattstück einsetzen, um den auf ein oder das andere Ende des Plattstücks drückenden Lasten ganz gleichmäßig zu begegnen. — 2. Eine Balkenlage; um bei lang freiliegenden Balken Schwankungen zu vermeiden, ohne doch einen Unterzug anzubringen, setzt man vielleicht von 3 zu 3 Meter Andreaskreuze (Fig. 3) zwischen die Balken mit Versatzung ein; dadurch wird jeder auf einen Balken wirkende Druck den beiden nebenstehenden, von diesen wieder den nebenstehenden mitgetheilt und dadurch zwar die Last vertheilt, aber auch eine fibrirende Bewegung herbeigeführt, die allerdings mit der Zeit ein Zerfasern des Holzes u. dadurch eine Verminderung der Tragkraft herbeiführt; da aber dies sehr langsam eintritt, so ist diese Construction nicht ganz zu verwerfen.



Fig. 3.

abkribben, niederd., die Verstopfung oder Verdämmung eines Wassergrabens.

abkrümmen, s. abbiegen 1. Bei Holz kann man es auch dadurch bewirken, daß man frisches oder angefeuchtetes Holz nach der gewünschten Krümmung zwischen Pfählen oder in Zwingen einspannt und so eine Zeit lang stehen läßt, bis es sich in die Lage gewöhnt hat und auch nach Entfernung der zwingenden Vorrichtung gekrümmt bleibt.

abkühlen. Die im Ofen gebrannten Thonwaaren, Ziegel u. s. w. müssen erst gehörig und langsam abgekühlt sein, ehe man sie ausfährt; eine zu schnelle Abkühlung verursacht leicht ein Springen oder Aufreißen derselben.

Abkühlkanal, ein Theil des Hohofens; s. d. Art.

abladen, 1. eine Last vom Wagen oder von der Schulter nehmen. — 2. Die Fensterläden wegnehmen. — 3. S. v. w. ausladen, vom Gesims.

Ablader oder Abladeschaufel (Mühlenbl.), ein Theil des Streichwerks, gewöhnlich aus Eichenholz gefertigt, dient dazu, durch ihre Bewegung das Mahlgut nach dem Rande des Steins zu treiben.

ablängen, franz. scier, einer Sache die richtige Länge geben, sie, nach einem Gesellenausdruck, von Länge machen. Wenn aus einem sehr langen Stamme mehrere Verbandstücke von verschiedener Stärke gefertigt werden sollen, so werden schon vor dem Behauen desselben die Längen dieser einzelnen Theile auf demselben abgemessen und dann jedes einzelne nach der demselben zu gebenden Stärke abgeschnürt. Dieses Abmessen der Länge nennt man ablängen, hie und da fälschlich ablenken. Erhalten zwei oder mehrere dieser Theile gleiche Stärke, so werden sie erst nach dem Behauen abgelängt.

Abläufer, 1. s. v. w. Eisbrecher. 2. S. v. w. Radstößer, Prellstein.

Ablang, n., deutsch für oblongum, längliches Rechteck, fälschlich oft für Ellipse gebraucht.

ablaschen, Bäume, die gefällt werden sollen, durch Laschen bezeichnen.

ablasten, 1. s. abladen 1. — 2. S. entlasten.

Ablastebogen, s. Entlastungsbogen.

Ablaß, 1. franz. saignée, décharge, engl. outlet, sluice, die am tiefsten Punkte eines Teiches angebrachte Vorrichtung, um das Wasser aus demselben ablaufen lassen zu können. Sie besteht gewöhnlich ganz einfach aus einer Röhre und einem zur Schließung derselben darauf gesetzten Schlägel, Zapfen oder anderem Ständer (Mönch), den man hervorhebt, um dem Teich den Ablaß zu gewähren. — 2. (Fr. Ecluse à vannes) eine Art kleiner Schleußen, welche, nur mit Schutzbretern versehen, blos auf kleinen Kanälen gebraucht werden kann, um Kähne oder Flöße zu heben. — 3. (Engl. leat) auch Leerlauf, Freilauf, Freigerinne, Wüstengerinne gen.; bei Wassermühlen dasjenige Gerinne, in dem sich keine Räder befinden und durch welches das Aufschlagswasser geleitet wird, wenn die Mühle nicht getrieben werden soll; s. d. Art. abschützen.

ablatten, 1. (franz. délatter) die Latten von einem Dach od. dgl. wegnehmen. — 2. Vollständig mit Latten benageln. — 3. Durch einen Lattenverschlag trennen.

Ablauf. 1. s. v. w. Ablaß 1. — 2. S. v. w. Fluthbett; s. d. Art. — 3. Wenn man zwei ganz oder ziemlich verticale Flächen, von denen die obere etwas Weniges vorsteht, mit einander so verbinden will, daß die obere als organische Fortsetzung der unteren erscheint, so erreicht man dies am einfachsten nach Fig. 4; die Verbindungskehle a nennt man Ablauf, gr. Apophygis, ἀπόφυγις, fr. congé d'en haut, engl. escape, shafferoon. S. übr. d. Art. Säule. — 4. S. Böschung.



Fig. 4.

ablaufen, 1. ein Seil läuft ab, d. h. es ist nicht mehr viel davon auf der Welle. — 2. Farbe läuft ab, sie ist nicht gehörig von dem ihr gegebenen Bindemittel durchdrungen. — 3. Das Terrain läuft ab, s. v. w. es fällt ab, ist schief. — 4. (Schiffb.) das Ablaufen des Kiels ist die gedachte Verlängerung desselben bis zu zwei Punkten, lothrecht unter den Enden des Vorder- und Hintersteevens.

Ablaufbank, (Blechb.) eiserne Platte m. Zacken, an die das Blech gelehnt wird, wenn es aus der Zinnpfanne kommt, damit das überflüssige Zinn ablaufen könne.

Ablaufrinne, Wasserrinne, franz. dalot; s. Abzugsgraben.

ablaugen, 1. Holz in Lauge legen oder mit Lauge tränken; s. auslaugen, Holz und Lauge. — 2. Mauerputz mit Lauge überpinseln; s. Anstrich.

ableinen, s. abschnüren.

Ableitung, franz. découlement, révulsion, des Wassers von Fruchtäckern, geschieht entweder durch Gräben, in denen sich das Wasser aus den Aeckern sammelt, oder man gräbt an den nassen Stellen des feuchten Ackers, wo gewöhnlich der Boden thonig ist, die Thonschicht heraus, füllt die ausgegrabene Stelle mit Kies, Ziegelbrocken oder Reißholzbündeln aus und füllt darüber wieder ein paar Fuß hoch Erde. Neuerdings bedient man sich mit vielem Vortheil der Drainage; s. d. Art. Drainage und Trockenlegung.

Ableitungsgraben, s. Abzugsgraben.

ablochen, s. v. w. abstemmen.

Ablösung des Goldes von vergoldeten Gegenständen; s. Vergoldung.

ablohen, zum Gerben taugliche Baumrinde, Borke, vom Baum abschälen.

ablörschen, oder ablurzen, im Bergbau nicht tief, sondern seicht, schief graben.

ablöschen, fr. tremper, engl. to cool, glühende Metalle durch Eintauchen in Wasser abkühlen.

ablothen, mittelst Anhalten des Lothes und Einvisiren prüfen, ob eine Sache lothrecht stehe, und etwa gefundene Fehler verbessern; s. Loth.

Abmaaß, deutsches, leider zu wenig gebrauchtes Wort für Dimension; namentlich zu gebrauchen für äußere Maaße u. Stärkemaaße von Gebäuden und Mauern, wie Ausmaaß für die Lichtenmaaße; s. die Art. u. d. Art. Abmessung.

abmalen, 1. eine Sache farbig copiren. — 2. Zwei Theile einer Sache so verschieden bemalen, daß es aussieht, als wenn sie von einander entfernt wären. — 3. Fertig malen.

abmarken, franz. borner, s. v. w. abgrenzen, verrainen.

abmatten, 1. (Vergolder) fr. matir, Gold od. Silber glanzlos, matt lassen oder machen. — 2. Fr. adoucir, (Maler) Schatten hell, zart behandeln.

abmauern, 1. fertig mauern. — 2. Von einem schon stehenden Gebäude entfernt mauern. — 3. Durch eine Mauer trennen.

abmeisen, oder abmeißen, Holz zu Bau- oder Brennholz fällen und waldrechten.

abmessen, s. vermessen.

Abmessung, fr. dimension. Die Abmessungen eines Raumes, Bauplatzes oder Gebäudes sind 1. die sämmtlichen Größen desselben nach Länge, Breite, Tiefe und Höhe nach irgend einer der Maaßeinheiten, die in diesem oder jenem Lande üblich sind, ausgedrückt. — 2. Das gegenseitige Verhältniß dieser einzelnen Größen oder Maaße zu einander; so sagt man z. B.: dieses Gebäude hat gute Abmessungen, oder seine Theile sind gut abgemessen, für: es hat gute Verhältnisse.

abmustern, 1. eine Wand abm., sie, nachdem sie gefärbt ist, mit einem gleichmäßig wiederkehrenden Muster bemalen; s. d. Art. Muster. — 2. S. v. w. sortiren.

abmuttern, die Mutter von einer Schraube abnehmen.

abnageln, beim Richten das Einschlagen sämmtlicher Holznägel.

abnässen, s. anfeuchten und annetzen.

abnehmen, 1. franz. ôter, arracher, lever, s. v. w. abheben oder wegnehmen. — 2. Fr. mesurer, für ausmessen oder abmessen und aufzeichnen. — 3. Fr. prendre la direction, das Streichen oder Fallen eines Ganges mit dem Bergcompaß untersuchen. — 4. Abnahme, Collaudirung eines Baues heißt die vollständige Abrechnung über denselben nach seiner Vollendung mit den Gewerken. Alle einzeln gelieferten Arbeiten werden resp. nach Längen-, Flächen- und Körpermaaß vollständig ausgemessen, mit den etwa geschlossenen Accorden verglichen und die dafür zu leistenden Zahlungen nach den accordirten Preisen ausgerechnet; die tadelhaft befundenen Arbeiten werden verworfen und entweder nochmals angefertigt, oder etwas von dem gesetzten Preise abgezogen.

aböden, s. v. w. abtreiben, abbaumen.

Abort, m., s. v. w. Abtritt.

abörtern (Tischler), das abgehobelte Holz winkelrecht absägen, von dem alten „Ort“, Winkel, Ecke.

About, franz., s. v. w. Achsel eines Zapfenloches, welches nahe am Ende einer Schwelle oder Rahmens steht.

Aboutir, Holzsimse oder Ornamente gegen die Nässe durch Abdeckung mit Bleiplättchen schützen.

Aboutissement, franz. Kämpfer.

abpatroniren, mittelst einer Patrone copiren oder vervielfältigen; s. d. Art. Patrone.

abpausen, s. pausen.

abpellen, niederdeutsch, s. v. w. abrinden.

abpfählen, franz. jalonner, marquer par de pieux, eine Linie oder den Umfang eines zu errichtenden Gebäudes durch Pfähle bezeichnen.

abpfetten, s. abfetten 1. u. Pfette.

abpflöcken, 1. s. abpfählen. — 2. Die Pflöcke oder Holznägel in alle Verzapfungen eines Baues einschlagen.

abpinnen, s. abfinnen.

abplacken, abwellern, s. Wellerwand.

abplaggen, 1. Ebnen kleiner Erhöhungen auf Wiesen. — 2. (Westphalen) das Rasenausstechen.

abplanschen, s. v. w. ablatschen.

abplatten, 1. franz. applanir, engl. to smooth, platt, flach machen. — 2. Mit Platten belegen; s. d. Art. Platte. — 3. In Platten theilen; s. d. Art. Architrav. — 4. (Glaser) die Weitschenkel auf beiden Seiten abschneiden, so daß die Zapfen frei werden.

abplätzen, 1. (Kupferschm.) s. v. w. ablöschen. — 2. (Förft.) die verlaufsten Bäume durch das Waldeisen oder durch ausgehauene Spähne bezeichnen. — 3. (Zimmerl. u. Böttch.) einen Holzlauf abschließen.

abpoften, 1. Floßhölzer mit d. Waldhammer bezeichnen. — 2. Holzläufern d. Holz in Posten zuzählen.

abpudern, s. d. Art. pudern.

Abputz, s. d. Art. Putz.

abputzen, 1. reinigen. — 2. Mit Putz versehen, den Putz aufbringen; s. d. Art. Putz. — 3. (Glaser) die Zapfen oder Scheeren glätten.

abquadern, den Putz in Quadern eintheilen.

abquarriren, auch ablarren gen., in Quadratchen theilen, durch sich durchkreuzende Striche, Streifen oder Leisten; sind die Leisten sehr stark und gegliedert, so werden die Quarrés Casetten genannt und die Verrichtung cassetiren.

abquellen, 1. Kalk, ihm nach dem Löschen Zeit lassen zu quellen. — 2. Ein Bret quillt von der Mauer, dem Lagerholz ab, wenn es durch Feuchtigkeit so weit anschwillt, daß es sich abbiegt.

Abraham, 1. der Patriarch, darzust. entweder beim Opfer Isaaks oder als Statue mit Messer, Kind, Widder und Rauchfaß; zu deuten als Vorbild des Opfertods Christi. — 2. Sct. A. v. Chidome, lebte um 350 in Syrien, darzust. als Einsiedler.

Abrahamsbaum, s. Keuschbaum.

abrahmen, 1. mit Rahmen versehen. — 2. Durch einen Rahmen od. ein Rahmholz begrenzen, trennen. — 3. Den Rahmen oder das Rahmenholz entfernen. — 4. S. v. w. absetten 2.

abrainen, ein Grundstück durch einen Rain von dem benachbarten trennen.

abraiten, s. v. w. abnehmen 4.

abrauchen, franz. évaporer, engl. to évaporate. 1. S. v. w. abdämpfen. — 2. Von vergoldeten Gegenständen, durch Glühen derselben das überflüssige Quecksilber verdampfen lassen.

Abraum, franz. abatis, déblai. 1. (Bergb.) Erde über dem Gang. — 2. Forstw., Reißholz. — 3. S. v. w. Abholz, wenn eine andere Culturart folgt. — 4. Decke eines Torflagers. — 5. S. v. w. Schutt und Ueberbleibsel.

Abraute, Eberreiß, Stabwurz.

Abrechte, Abichte, Aebichte, fem., fr. envers, m., die linke, hintere Seite.

abrecken, das Eisen zu Blech ausdehnen.

abregeln, s. v. w. abwinkeln.

abreiben, franz. broyer, engl. to grind. 1. Die Farben werden auf dem Reibstein mittelst des Laufers zerrieben, dann zu dem Pulver etwas von dem gewählten Bindemittel gegossen und gehörig durch fortgesetztes Reiben mit dem Pulver zu einem zähen Brei vereinigt; dies nennt man die Farbe mit dem Bindemittel abreiben; s. übr. d. Art. Farbe. — 2. Eine Wand, die schon einmal angestrichen oder tapeziert war, wird, ehe man sie von Neuem streicht oder tapeziert, abgerieben, weil sonst die Farbemasse zu dick werden und abblättern könnte; oder wenn Tapete darauf käme, so würde die alte Farbe mehr Adhäsion zu dem Leim, der an der Tapete ist, als zu dem Kalkputz der Wand haben und mit der Tapete sich abziehen und Blasen bilden. Auch wird jeder Anstrich auf einer neu abgeriebenen Wand gleichmäßiger und sauberer als auf einer Wand mit altem, vielleicht schmutzigem Farbenanstrich. Zum Abreiben bedient man sich kleiner eiserner Kratzen an langen hölzernen Stielen, mit denen man die Farbe abstößt. Dadurch werden aber bei nicht ganz geschickter Handhabung der Kratze leicht Löcher in die Wand gestoßen, auch entsteht sehr viel Staub und man zieht es daher in vielen Orten vor, die Wände mit nassen Bürsten abzuwaschen, oder mit einem plattgeschliffenen Sandstein abzureiben, wodurch eine gleichmäßige Glätte derselben erzielt wird. — 3. Durch Staub oder Rauch beschmutzte tapezierte Wände oder gemalte Wände und Decken kann man dadurch reinigen, daß man sie mit Brod oder mit zusammengeballten, weichen, womöglich seidnen Tüchern abreibt. — 4. Abreiben nennt man auch die letzte Arbeit zur Vollendung einer geputzten Wand mittelst Reibebretchen; s. d. Art.

Abreiber, Getreidereinigungs-Maschine; s. Mühle.

abreifen (Schlosser), mit dem Reifkolben den Reif entfernen.

abreißen, 1. fr. arracher, ein Gebäude gewaltsam abbrechen. — 2. Fr. toiser, ein Gebäude ausmessen u. dann nach dieser Ausmessung eine geometr. Zeichnung davon anfertigen. — 3. Fr. copier, einen Riß copiren. — 4. Fr. signer, Etwas vorzeichnen. — 5. Fr. détacher, lostrennen von einer Unterlage.

Abreißer (Tischler), s. v. w. Reißmodel.

Abreuvoir, franz. 1. Kleine Furchen, die man auf der Fugenseite der Steine einarbeitet, um Mörtel dazwischen bringen zu können, ohne daß vorn eine Mörtelfuge entsteht; s. d. Art. Fuge. — 2. Großer Röhrtrog z. Waschen u. z. Pferdetränke.

abrichten, franz. dresser, engl. to level. 1. (Maurer) eine Mauer vor dem Abputzen nach Schnur und Loth controliren und sich durch Ansetzen einzelner Stückchen Putz Merkmale machen, nach denen man putzen muß, um etwaige Fehler auszugleichen. — 2. Von den Steinen, ehe man sie vermauert, störende Ungleichheiten oder Unebenheiten entfernen. — 3. (Zimmerl.) Holz od. Breter abrichten: dieselben so bearbeiten, daß sie durch ihre ganze Länge gleichmäßig stark u. breit sind. — 4. (Tischler) den Bretern die nöthige Breite geben und sie hobeln. — 5. (Bergb.) dem Bohrloch und Ansall, worein der Stempel gelegt wird, das gehörige Verhältniß geben; ist eine Verrichtung des Zimmersteigers. — 6. (Eisenh. u. Feuerarb.) eine Eisenstange gerade und gleichmäßig stark machen.

Abrichtehammer, Werkzeug zum Abrichten 6.

abriebeln, auch abriffeln, für abreiben.

abriegeln, 1. eine Wand mit den nöthigen Riegeln versehen; s. d. Art. Bleichwand. — 2. S. v. w. zuriegeln, eine Thür ꝛc.

abrieseln. Wenn Kalkputz, von Regenwetter gepeitscht, in kleinen Theilchen abfällt, so sagt man: er rieselt ab; das geschieht namentlich, wenn abgelebter oder abgestandener Kalk (s. die betr. Art.) zum Putz verwendet wurde.

abrinden, franz. écorcer, oder abborken, abschälen, abpellen, von einem Baume die Rinde entfernen. Dies muß bald möglichst nach dem Fällen geschehen, damit der Saft, der dann anfängt auszuschwitzen, durch Regenwasser oder aufgegossenes Wasser abgespült werden kann; weil er, wenn man die Rinde daran läßt, leicht anfängt zu stocken und dadurch das Holz zur Schwammerzeugung geneigt wird; s. d. Art. Hausschwamm und Bauholz. Man schält auch die Bäume schon vor dem Fällen; je länger sie dann noch fortleben, um so schwerer und härter wird das Holz; s. auch d. Art. ringeln und abkränzen.

Abrinne, 1. absteh. Dachrinne. — 2. Tagerinne.

abrippen, ein Gewölbe mit Rippen versehen.

abrispen, mit Windrispen versehen.

Abriß, 1. nach dem Leben: geometrische Zeichnung von einem schon stehenden Gebäude, zum Gegensatz von Riß; s. d. Art. — 2. A. nach dem Zuge, s. v. w. Copie eines Risses.

abröhren, s. v. w. Risse bekommen.

abröschen, 1. s. v. w. abtrocknen. — 2. S. v. w. abschrägen.

abröthen, 1. roth abfärben. — 2. Mit Röthel abschnüren.

abrollen, 1. eine Mauer mit einer Rollschicht (s. d. Art.) bedecken. — 2. Beim Bauen an Bergabhängen, vom Baugrund, s. v. w. fortrutschen; s. d. Art. Baugrund. — 3. Ein Zinkdach mit Rollen eindecken; s. d. Art. Zinkdach.

abrosten, 1. durch den Rost verzehrt sein und abfallen. — 2. Mit Rostgründung versehen.

Abrückewelle, **Mühlwelle**, die aus ihren Lagern gerückt werden kann, um dadurch ein an der Welle sitzendes Rad oder Getriebe aus den Eingriffen eines andern abrücken zu können.

abrüsten, 1. franz. déchaffauder, das Gerüst abbrechen; muß sehr vorsichtig geschehen. — 2. Vollständig berüsten; s. d. Art. Gerüst.

Abrund, n., deutsches Wort für Oval, längliche Rundung.

abrunden, franz. quarderonner, délarder, einem Gegenstand die Ecken rauben und an deren Stelle eine Rundung geben; dadurch verlieren die Formen an Bestimmtheit und Schärfe; in manchen Fällen wirkt dies in ästhetischer Beziehung vortheilhaft, in andern nachtheilig. Straßenecken abzurunden ist für den Verkehr sehr praktisch. Die Ecken der Basteien werden gewöhnlich abgerundet, weil etwa von der Seite kommende Kanonenkugeln eine scharfe Ecke leichter beschädigen, als eine abgerundete; ähnlichen Nutzen bietet die Abrundung bei Corridorecken, Unterzugs- oder Balkenecken, Gewändeecken ꝛc., namentlich in solchen Räumen, wo viel Waaren hin- und hergeschafft werden.

abrußen, 1. mittelst Ruß abpausen oder abdrucken. — 2. S. v. w. abfärben; 3. von dunkeln Farben.

absaigern, s. Saigerwerk.

absanden, 1. mit Sand bestreuen. — 2. Den Sand abgraben auf einer Baustelle.

absatteln, 1. ein Dach absatteln, es als Satteldach gestalten. — 2. S. Schiften. — 3. S. v. w. durch einen Sattel abfangen; s. d. Art.

Absatz, 1. franz. retraite, berme, engl. set off, jede Stelle, wo eine Ebene endet u. eine weiter zurück oder höher liegende beginnt. — 2. Die Glieder des Säulenpostaments zwischen dem Grundstein und dem Würfel; s. d. Art. Postament u. Säule. — 3. (Garten) s. v. w. Rabatte. — 4. (Bergb.) Ruhepunkt am Ende jeder Fahrt in einem Schacht; Ort, wo ein Gang aus dem Hangenden ins Liegende übergeht; Ort im schmeidigen Gestein, wo man auf Bergfeste trifft. — 5. Franz. palier, Ruhepunkt einer Treppe; s. d. Art. — 6. Futtermauern, die nach oben schwächer werden sollen, werden manchmal in Absätzen, engl. stages, aufgeführt, statt sie zu dossiren; s. d. Art. Futtermauern. — 7. S. auch Mauerrecht.

Absatzkreuz (Heraldik), s. Fig. 5, auch Stufenkreuz genannt.



Fig. 5.

absäumen (Zimmerl.), s. säumen.

abschachteln, 1. (Tischl., Zimmerl., Stubenmal.), Holzarbeit, um sie zu reinigen u. zu glätten zugleich, mit Schachtelhalm abreiben. — 2. Abschachteln, auch abkästeln, im Grundriß zu viel kleine Räume und Winkeleien anbringen.

abschacken oder **abschaken**, engl. to shake off, franz. secouer, auf Rollen oder in Einschnitten gehende Taue losschütteln, damit sie sich leichter bewegen oder herabfallen.

abschälen, 1. der Bäume, s. abrinden und ringeln. — 2. Das zum Rohren nothwendige Rohr wird abgeschält, weil der Putz sonst mit der Schale des Rohrs, die sich leicht ablöst, abfällt.

abschärfen, 1. franz. parer, chanfreiner, s. v. w. abkanten. — 2. Fr. adoucir, effiler, messerartig im Querschnitt gestalten, namentlich Breter, Eisenschienen u. s. w., damit sie gegen ihre Unterlagen keinen Absatz bilden. — 3. Fr. affiler. S. v. w. Schärfen, vom Handwerkszeug. — 4. Den Boden mit der Schärfe der Radehaue, den Stein mit der Schärfe des Mauerhammers oder der Fläche kleiner Unebenheiten berauben. — 5. Fr. doler (Zimmerl.), s. v. w. abschroppen.

abschäumen, Metalle, s. abhäuten 5.

abschalmen, s. v. w. die verkauften Bäume durch theilweises Abschälen bezeichnen.

Abschalung (Deichbau), das Abspülen und Nachstürzen des Ufers, welches durch Wetterschlag und Brandung verursacht wird.

abschatten, oder **abschattiren**, eine Zeichnung nicht blos in Contour lassen, sondern die Körper- und Schlagschatten, wie dieselben in Natur auf dem in der Zeichnung dargestellten Gegenstande sich erzeugen würden, nachbilden; dieses Abschattiren kann mit dem Pinsel in Tusche oder Farbe oder mit dem Stifte, also durch Linien geschehen.

abschauern, 1. franz. cloisonner, durch eine Scheidewand absondern, trennen. — 2. Einen Schauer abtragen; s. d. Art.

abscheeren, 1. durch eine Scheerwand (s. d.) trennen. — 2. S. v. w. absetzen 3.

abscheiden, franz. séparer, engl. to part, 1. durch einen chemischen Proceß absondern. — 2. Ueberhaupt sortiren.

Abschenke, s. v. w. Büffet.

abschichten, 1. in Schichten eintheilen. — 2. Schichtenweis wegnehmen.

abschieben. 1. Wenn man auf einer Zeichnung eine Linie einer andern parallel machen will, so legt man ein Lineal quer gegen diese Linie, an dieses Lineal an aber einen Winkel, dessen anderer Schenkel genau an die Linie paßt; schiebt man diesen Winkel an dem genau in seiner Lage zu haltenden Linial fort bis in die gegebene Entfernung, so wird eine an dem andern Schenkel hingezogene Linie der ersten parallel sein; dies nennt man: die Linie abschieben. Besser bedient man sich des Parallellineals, aber auch dieses liefert nicht ganz genaue Resultate; genauere Methode s. u. d. Art. Parallele. — 2. Auch für abliefern, abgeben, von Farbe, Putz u. s. w. — 3. Das Abwerfen der kleinen Aeste, der sog. Abspringer, an den Fichtenbäumen.

abschiefern, fr. s'exfolier, engl. to peel off, ital. sfaldellare, sich in dünnen Blättern oder breiten Splittern schichtenweise ablösen; s. v. a. abblättern.

abschienen, 1. mit Eisenschienen belegen. — 2. Dieselben abnehmen. — 3. Die Ausmessung der Erzgruben und Bergwerke.

abschießen, 1. s. v. w. abrutschen, abrollen. — 2. S. v. w. verschießen, abblassen 1. — 3. Sehr schnell an Stärke abnehmen, abholzig sein, von Baustämmen.

abschiften, 1. sämmtliche Schifter zu einem Dachstuhle abbinden. — 2. Die Schifter von einem Dach wegnehmen.

abschildern, 1. in Schilder eintheilen. — 2. S. v. w. abbilden, abreißen.

abschlagen, 1. fr. saigner, überflüssiges Wasser durch einen Ablaß abführen. — 2. Bei einem angezündeten Meiler die unteren Plätze verstopfen und um eine Handbreit niederstechen. — 3. Blech prägen. — 4. Fr. trancher, s. v. w. abhauen. — 5. Fr. déchaffauder, ein Gerüst abschlagen, s. v. w. dasselbe abbrechen, abrüsten. — 6. Einen Bach abschlagen, denselben hemmen, um das Wasser auf die Wiesen zu leiten. — 7. (Deichb.) Erde vom Karren abwerfen. — 8. Durch einen Bretverschlag trennen, s. abschauern. — 9. (Bergb.) die Wasser durch einen Abfall aus dem Graben abführen, daher Abschlagsgraben. — 10. (Eisenq.) einen fließenden Metallstrom unterbrechen; wenn die erste Form voll ist, dämmt man das Gerinne durch eine Abschlageschaufel ab, dam. d. Eisen in eine andere Form laufe.

Abschlag, m. 1. Der Wasserablauf, s. Ablaß 1 u. 3. — 2. S. v. w. Absatz 1 u. 4. — 3. Die Ausprägung im Blech, s. a. Bracteat. — 4. S. v. w. Abholz 1 u. 2. — 5. Ein Bretverschlag. — 6. Jem. auf Abschlag Etwas auszahlen, s. v. w. bei noch nicht vollständig gelieferter Arbeit schon einen Theil der accordirten Summe auszahlen.

Abschlagfluder, s. v. w. Freiarche.

abschlämmen, franz. dégorger, débourber; s. schlämmen.

abschleifen, 1. franz. aiguiser, repasser, ein Messer od. sonstiges schneidendes Werkzeug abschl., es oberflächlich schleifen. — 2. Ein solches Werkzeug heißt abgeschliffen, wenn es durch öfteres Schleifen zu dünn geworden ist. — 3. Engl. to smooth, fr. émoudre, dégrossir, glätten oder reinigen; bei Steinarbeit geschieht dies gewöhnlich durch Reiben mit einem andern Stein, oder auch mit Zinnasche. Bei Holzarbeiten vor dem Poliren mit Bimstein und Speck, vor dem Lackiren oder anderm Anstrich mit Bimstein, einem Lappen und Wasser, mit Sandpapier, Radirgummi, Schachtelhalm, Ziehklinge u. s. w. — 4. Um schon lackirten oder sonst glänzenden Gegenständen den höchsten Glanz zu benehmen, sie abzumatten, werden sie mit ganz feinem Glas- od. Schmirgelpapier abgerieben.

abschleißen, s. v. w. abbrechen, abtragen.

abschlichten, 1. franz. planer, lisser, raboter, engl. to plane, (Tischl. u. Zimmerl.) mit d. Schlichthobel bearbeiten. — 2. (Steinm.) s. charriren. — 3. (Klempn.) getriebene Arbeit mit dem Abschlichtehammer glätten. — 4. (Metallg.) den auf die Kernstange aufgetragenen Lehm mit Schlichte überziehen und glätten. — 5. (Glaser) vorstehende Holznägel glatt abarbeiten. — 6. Engl. to prime, eine zu malende Wand mit Milch schlämmen.

abschlitzen (Steinm.), s. abschroten 2.

abschloten, 1. ein Haus mit den nöthigen Abtrittsschloten versehen; s. d. Art. Abtritt. — 2. (Wasserb.) Ländereien durch Gräben absondern.

abschmatzen, 1. s. v. w. abmeiben. — 2. Die Stöcke der gefällten Bäume mit Keilen spalten. — 3. In Oestr. s. v. w. mit stehender Verzahnung endigen (eine Mauer).

abschmecken, 1. die Säure entziehen. — 2. Auch für einmischen, z. B. Farbe mit Leim oder Milch abschmecken, Oelfirniß mit Farbe abschmecken, d. h. dem Oelfirniß nur wenig Farbe beimischen, so daß es nur einen Lasurton giebt.

abschmiegen, schief abarbeiten nach der gegebenen Schmiege; s. dies. Art. u. d. Art. absasen.

abschneiden, 1. aufhören, z. B. der Sims schneidet hier ab. — 2. Mit einem scharfen Instrument abtrennen. — 3. S. v. w. absägen.

Abschneider, gestählter Meißel zum Abschneiden des Eisendrahts.

Abschnitt, m., 1. fr. u. engl. exergue, Theil einer Kreisfläche, kleiner als ein Halbkreis, und durch eine gerade Linie von dem andern Theil getrennt. — 2. Kleines abgeleitetes Wasser. — 3. Fr. bordure, engl. border. Reihe Ziegel zu Ende eines Daches. — 4. (Kriegsbaut.) fr. coupure, Festungswerke, welche im Innern größerer, z. B. der Bollwerke, angebracht, zur Aufnahme einer weiteren Vertheidigung dienen, sobald der Feind das Hauptwerk — hier also z. B. das Bollwerk — zerstört od. erstiegen hat. — 5. (Kriegsbaut.) in den Gängen der Minen eine Quermauer, sich dahinter bei dem Eindringen der feindlichen Minirer vertheidigen zu können. — 6. Fr. retaille, ital. ritaglio, etwas vorstehende, ziemlich quadratische Platte im toskanischen Fries, den Kopf eines senkrecht abgeschnittenen Balkens vorstellend; den Etruskern und Römern waren die A. unbekannt. Scamozzi erst brachte sie, in der Meinung, die toskanischen Gesimse seien zu eintönig, darin an, und zwar über jeder Säule einen; indessen wurde dadurch nur eine noch auffallendere Magerkeit herbeigeführt, und Goldmann fühlte sich daher berufen, sie gleich den Triglyphen des dorischen Gebälkes zu wiederholen; das Beste aber ist, sie ganz wegzulassen; s. d. Art. toskanisch. — 7. Fr. coupeau, engl. clipping, ital. minuzzolo, kurze Stücke Holz, die beim Abbinden und genauen Zurechtsägen der Balken abfallen und gewöhnlich vom Zimmermeister behalten werden, aber d. Bauherrn gehören, wenn dieser die Stämme selbst kauft.

abschnüren, 1. fr. cingler, tringler, engl. to lay out, einen Balken, ein Bret resp. einen Plafond abschnüren: die Linie, nach der das rohe Holz abgearbeitet, resp. der Plafond eingetheilt werden soll &c., dadurch bezeichnen, daß man eine Schnur an den vorher bestimmten beiden Endpunkten der Linie anhält, sie ziemlich straff anzieht, dann aber in der Mitte möglichst genau in der gewünschten Arbeitsebene, resp. normal gegen die einzutheilende Fläche, aufhebt und dann schnell losläßt; die Schnur schlägt dann auf das Holz &c. auf, der Farbestoff theilt sich dem Gegenstande mit u. bildet die verlangte Linie; je nachdem nun die Schnur oder Leine vorher mit trockener oder eingeweichter Kreide, mit trockener oder in Wasser aufgelöster Rotherde oder Bolus, mit Wasserblei oder Graphit, mit Rußschwarz &c. gefärbt war, nennt man das Verfahren abkreiden, abröthen, abschwärzen, abbleien, abrußen, abloblen u. s. w.; es wird überall

angewendet, wo längere gerade Linien erforderlich sind, oder wo die Linien leicht wieder sollen verlöscht werden können. — 2. Abschnüren oder ableinen nennt man ferner auch die hie und da gebräuchliche Art des Absteckens, sämmtliche Mauerlinien bei Anfang des Baues durch straff gespannte Schnuren anzudeuten. Die Schnuren werden dazu an kleine leichte Lattengerüste, Schnürböcke, die der betreffenden Linie quer vorstehen, befestigt, und dienen dem Maurer zum Anhalten des Lothes beim Mauern des Grundes; da man die Schnuren bei Regen, für die Nacht 2c. entfernen muß, bezeichnet man ihren Ort an den Schnürböcken durch Einschnitte mit Säge od. Messer.

abschocken, schockweise abzählen.

abschrägen, 1. franz. biaiser. Anlegen steiler sowohl, als flacher geneigter Flächen. — 2. Auch für abkanten gebraucht. Gurtsimse, Sohlbänke und Verdachungen sollten stets auf ihrer Oberfläche stark abgeschrägt sein; s. d. Art. abwässern. — 3. Auch von lothrechten Flächen, in schrägem Winkel gegen eine andere anstoßen lassen.

abschränken, 1. durch Schranken sondern. — 2. Etwas Auf- oder Zusammengeschränktes wegnehmen, auseinandernehmen.

abschrappen, abschroppen, franz. ébarber, corroyer, engl. to scrape off: s. Schropphobel.

abschrecken heißt, erhitzte Metalle, Ziegel u. s. w. mäßig mit Wasser besprengen.

Abschrot, m. (Schloss.), ein Amboseinsatzstock z. Auflegen d. Eisens beim Abschroten; s. Amboseinsatz.

Abschrote, f., (Schlosser) Schrotmeißel (s. d.), oder Nagelschrote, eine Art Meißel, mit dem man das Eisen warm abschlägt, und der in einem hölzernen Stiele hammerartig befestigt wird.

abschroten, 1. franz. rogner, engl. to sow off, Holz mit der Schrotsäge, s. Säge, abarbeiten. — 2. (Steinm.) um ein Stück von einem Steine abzuschroten, macht man erst mit der Spitzhaue nach der Linie, wo die Lostrennung erfolgen soll, eine, einige Zoll tiefe Rinne hinein, diese wird dann an einzelnen Stellen noch etwas vertieft und in diese Vertiefungen eiserne Keile eingesetzt und angetrieben, welche den Stein absprengen. — 3. Eisen wird mit der Abschrote oder dem Schrotmeißel abgeschroten. — 4. Quellwasser verstopfen und dadurch nöthigen, sich einen andern Ausweg zu suchen. — 5. Eine runde Last, Faß, Tonne, Walze u. s. w. an einem Quai oder Mauer in ein Tau geschlungen niederrollen lassen. — 6. Mit Schroten od. Schrothölzern abdecken, s. schroten. — 7. In Oestreich s. v. w. abwägen; s. d. u. Schrotwage. — 8. S. v. a. auf einer Schrotleiter abwärts bewegen.

Abschroter, od. gebrochener Meißel (Schlosser), ein Meißel, mit welchem Fischbänder u. s. w. zugehauen werden.

Abschub, 1. s. v. w. Abgeschiefertes, Abgeschobenes. — 2. Die Entfernung zweier Parallelen von einander.

abschürfen, 1. mit dem Schürfeisen glätten. — 2. Der Schornsteinfeger schürft den Ruß von der Innenseite der Esse ab.

abschürzen, mit einem Schurz versehen; die Heerde werden abgeschürzt; s. d. Art. Schurz.

Abschuß, franz. pente, chûte, engl. flow, fall, 1. jede schiefe Ebene, namentlich zum Ablaufen von Flüssigkeiten. — 2. Der Fall des Schußgerinnes über oder unter einem Wasserrade.

Abschußdecke (Mühlenbk.), Theil eines Schleußen- oder Aufzugswehrs; s. d. Art. Wehr.

abschüssig, 1. von Terrain oder Dächern, s. v. w. steil abhängend. — 2. Von Bäumen, schnell schwach werdend; s. Abholzig.

Abschußlage (Uferbau), die unterste Busch- od. Faschinenlage, welche auf dem Grunde liegt.

abschützen, 1. (Mühlenbau) durch Einschieben der Schützen den Zulauf des Wassers absperren. — 2. (Hüttenw.) die Blasebälge abhängen.

abschwarten, 1. einen Stamm abschw.: statt ihn zu behauen, ihn durch Abschroten mit der Schrotsäge rechtwinklig machen und so statt der Hauspähne Schwarten gewinnen. — 2. Mit Schwarten beschlagen od. durch eine Schwartenwand trennen.

abschwärzen, s. v. w. schwarz machen; die Eisentheile an Oefen werden von den Maurern in der Regel mit Wasserblei und Ruß schwarz angestrichen und färben dann sehr leicht ab. Besser ist es, sie blos mit gutem Graphit, dem höchstens $\frac{1}{8}$ Beinschwarz oder Schieferschwarz beigemengt ist, trocken zu bereiben und dann tüchtig abzubürsten. Die Stubenmaler machen dies in der Regel weit sorgfältiger als die Maurer.

abschwefeln, 1. Befreien von Schwefeltheilen, franz. dépouiller du bitumen, dessoufrer, engl. to clear of sulphur. Steinkohlen und Erze werden abgeschwefelt, indem man durch nicht zu heftiges Erhitzen den Schwefel in Dampfform oder in Gestalt von schwefliger Säure daraus zu entfernen sucht. — 2. Zuführen v. Schwefeltheilen, franz. soufrer, engl. to impregnate with sulphur. Geschieht z. B. mit Gips, welchen man zum Abformen benutzen will, indem man demselben vor dem Einrühren Schwefelblumen beimengt; oder man schwefelt die bereits fertigen Abgüsse resp. Formen ab, indem man sie Schwefeldämpfen aussetzt. Ferner dient das Abschwefeln mittelst Schwefeldämpfen dazu, Theer- und Pechanstriche hart zu machen, z. B. bei Abtrittsschloten. oder man benutzt die Dämpfe des brennenden Schwefels, also die schwefelige Säure, als Desinfectionsmittel, um üble Gerüche zu entfernen, wie z. B. ebenfalls zum Ausräuchern von Abtrittsschloten. Schließlich finden auch noch die Dämpfe des brennenden Schwefels Anwendung als Bleichmittel; s. bleichen. Man hat wohl zu unterscheiden zwischen den Dämpfen des unverbrannten und des verbrannten Schwefels. Im ersten Falle ist derselbe durch Erhitzung nur in Dampfform verwandelt oder fein zertheilt worden, ohne seiner chemischen Natur nach verändert zu sein; im zweiten Falle ist derselbe durch stärkere Erhitzung entzündet und durch Aufnahme von atmosphärischem Sauerstoff oxydirt und in schwefelige Säure umgewandelt worden, die in weißen Dämpfen mit höchst stechendem Geruche entweicht. Diese schwefelige Säure hat großes Verlangen, Sauerstoff aufzunehmen und sich in Schwefelsäure umzuwandeln; diese Eigenschaft wird zur Zerstörung von schlechten Gerüchen und sauerstoffhaltigen Verbindungen in organischen Farbstoffen benutzt.

abschweifen, franz. échancrer (Tischl. u. Zimmerl.), 1. mit d. Schweifsäge (s. d. Art.) ein Bret oder dgl. nach einer gekrümmten Linie abschneiden. — 2. Den beim Abschweifen mit der Säge stehen gebliebenen Reif, sowie etwaige Unebenheiten, mit der Schweifraspel od. Schweiffeile beseitigen. — 3. Den Schweif, d. h. das äußere Ende

eines langhaarigen Pinsels, u. dgl. abschneiden. — 4. In Wasser abspülen.

abschweißen, 1. Zusammengeschweißtes Eisen in Weißglühhitze bringen und dann auseinanderziehen. — 2. Von schlecht zusammengeschweißtem Eisen: auseinandergehen, sich von selbst trennen.

abschwellen, 1. Eine Wand, eine Thür u. s. w. mit der Schwelle versehen. — 2. Eine Balkenlage abschwellen, s. v. w. alle zu den auf die Balkenlage kommenden Wänden nöthigen Schwellen auf die Balkenlage vorlegen und einlämmen.

abschwemmen, fortschwemmen, franz. dégorger. 1. Platzregen, Regengüsse, Ueberschwemmungen schwemmen sehr oft von abschüssigem Terrain die obere Schicht ab. — 2. Durch Einlegen in fließendes Wasser oder Uebergießen mit Wasser reinigen, franz. guéer. — 3. Deichbau, s. v. w. abschalen, s. Abschalung. — 4. Den Thon vom Sande absondern, indem nach Auflösung des Thons im Wasser der schwerere Sand zu Boden sinkt.

abschwenken, mit einem Taue, Schwenlleine genannt, einen aufzuziehenden Balken, Stein oder sonstigen Gegenstand von der Richtung ablenken, welche er nicht annehmen soll.

abschwinden, von gebr. Thon, Holz, gegossenem Eisen u. s. w. sich zusammenziehen; s. schwinden und Schwindmaß.

Abscissenlinie, eine gerade Linie, auf welcher Theile, Abscissen, abgeschnitten werden, in deren Grenzpunkten gewöhnlich rechtwinllig, jedenfalls aber parallel untereinander, die sogenannten Ordinatenlinien errichtet werden, deren Endpuntte man dann verbindet und so eine Curve erhält, deren Aufsuchen das Ziel der ganzen Manipulation war. Dieser Abscissen und Ordinalen bedient man sich zur Aufnahme krummer Linien, z. B. Flußufer in der Natur und Austragen derselben in der Zeichnung. Die Formeln, welche die Mathematik für Curven aufstellt, geben die Größen der Abscissen und Ordinaten an, deren man sich zur graphischen Construction solcher Curven zu bedienen hat.

absehen, s. v. w. einsehen, einvisiren; b. d. Feldmessern u. s. w.

abseifen. Ueber den Nutzen und das Verfahren s. d. Art. Seife.

abseigern, 1. (Markscheidek.) s. v. w. ablothen. — 2. Das Seigern oder Scheiden des Silbers vom Kupfer vollenden.

Abseigerschnur (Markscheidek.), s. v. w. Lothschnur, in der Regel 30 Lachter lang.

Abseite, f., 1. fr. bas côté, engl. side aisle, Seitengang neben einem Hauptraume, Nebengebäude, Flügel an einem Hauptbau, vorzüglich aber die Seitenschiffe einer Kirche; s. d. Art. Seitenschiff; fälschlich wird auch Abseite für Abside gebraucht. — 2. Fr. pan, geneigte Fläche eines Daches.

absenken, 1. (Bergb.) einen Schacht hinabarbeiten, s. v. w. abteufen. — 2. Sich absenken, sich durch Senkung von andern Theilen des Bauwerks durch Risse trennen. — 3. S. v. w. ablothen.

absetzen, 1. franz. déposer, für niedersetzen. — 2. Franz. ménager, Eisen bei dem Schmieden an die Schärfe des Amboses halten, damit es daselbst, von den Schlägen getroffen, einen Absatz erhalte. — 3. (Tischler) an ein Bret od. dgl. einen Zapfen dadurch arbeiten, daß man auf beiden Seiten Etwas von der Stärke des Bretes wegnimmt, so daß auf jeder Seite ein Absatz entsteht. — 4. (Maler) franz. contraster, engl. to edge, eine gemalte Fläche mit Linien oder Streifen absetzen: Linien oder Streifen von einer andern Farbe darauf ziehen; Felder mit Linien absetzen: die Wand durch Linien in Felder eintheilen; auch sagt man für: eine Farbe ist sehr lebhaft —: sie setzt ab, franz. la couleur tranche. — 5. Eine Mauer absetzen: sie schwächer machen, oder auch s. v. w. Absätze mauern; auch sagt man, die Mauer setzt ab, für: sie wird schwächer. — 6. Von einem gefällten Baume den Gipfel absägen oder abhauen. — 7. Aufhören; im Bergwerk: der Gang setzt ab, franz. le filon change. Goethe sagt vom Straßburger Münsterthurm: die 4 Schnecken setzen viel zu stumpf ab, es hätten noch leichte Spitzen darauf gesollt.

Absatzsäge, 1. eine Gestellsäge, etwas kleiner als die Handsäge, mit verhältnißmäßig breiterem Blatt und feinerer Zahnstellung; dient zum Zinken, zum Absetzen 3 rc. — 2. **Abs. mit Anschlag** ist der Grathsäge, s. d., ganz ähnlich, hat aber nur e i n e n festen oder beweglichen Anschlag, um parallele Einschnitte in bestimmtem Abstand von den geraden Kanten machen zu können.

Abside, f., mönchslat. absida, franz. abside, eig. jeder kreisförmige überwölbte Raum; namentlich häufig, aber fälschlich gebraucht, statt Apsis, im Plural Apsiden, weil von ἀψίς abgeleitet; s. daher d. Art. Apsis.

absieden, 1. s. abkochen von Leim, Wasser, Farbe rc. — 2. Von Metall, s. v. w. aussieden.

absinken, 1. (Bergb.) s. v. w. absenken 1. — 2. S. v. w. sich absenken; s. absenken 2.

absocken, 1. mit Socken versehen. — 2. Ein Gebäude sockt sich ab, wenn die blos angeputzten Socken abgehen.

absohlen, v. d. Seilen u. Tauen, sich abnutzen.

absömmern, Breter, Holz u. s. w. in die Sonne legen und beständig wenden, um es gehörig austrocknen zu lassen.

Absonderung der Gesteine (Geologie), franz. séparation, engl. cleavage, die durch Zerspaltungen entstandene Trennung der Gesteinsmassen (Structur der Gebirgsmassen). Diese A. tritt



Fig. 6 a.

mehr oder weniger regelmäßig auf und zwar in der Form von Platten, Säulen oder Kugeln. Wenn nur eine dieser drei Formen in der Masse eines Gesteins auftritt, so nennt man die A. eine e i n f a c h e; combiniren sich diese drei Formen, so heißt die A. eine z w e i - od. d r e i f a c h e. Die wichtigste A. ist die in einfachen Schichten, deren Masse

von der des Gebirges, in der sie liegen, verschieden ist u. dann sogenannte Lager od. Flötze bildet. Die plattenförmige A. findet statt, wenn die Spaltung der Gebirgsmasse parallel erfolgt ist; dieselbe kommt bei den sedimentären Gesteinen, z. B. beim Kalkstein, s. d., beim Thonschiefer, s. d., aber auch bei eruptiven Gesteinen, wie beim Granit, Porphyr und Basalt, vor. Die säulenförmige A. findet statt, wenn die Spaltung der Gebirgsmasse in paralleler Richtung zu einer Achse erfolgt, doch so, daß sich die Spaltungsflächen schneiden. Sie ist charakteristisch für den Basalt, kommt aber auch im Sandstein, in Thon- und Lehmablagerungen vor (Fig. 6 a). Die kugelige A. bildet meist eiförmige od. überh. sphäroidische Massen, die sich schalenartig um einander lagern (Fig. 6 b); sie entsteht bei langsamer Erhärtung flüssiger Massen, öfter noch durch äußere Einflüsse; hauptsächl. beobachtet man sie in der Masse langsam abgekühlter Laven. Eine interessante Combination aller drei Formen der A. findet sich in Fig. 6 c, einer in Platten getrennten Basaltsäule, zwischen deren Schichtungen sich wiederum sphärische Absonderungen zeigen.


Fig. 6 b.


Fig. 6 c.

absonnig, von der Sonnenseite ab, also nach Norden zu gelegen oder gewendet.

abspalten, 1. franz. fendre, von den Gesellen abspällen gen., durch einen heftigen, schnellen Schlag mit einem scharfen, schneidenden Instrumente auf die Hirnseite des Holzes dasselbe in zwei oder mehrere Theile zertheilen. — 2. Auch abspähnen, absplittern, sich zerfasern; manchmal spaltet das Holz auch von selbst ohne äußere Einwirkung ab, doch heißt dies eigentlich aufreißen.

abspannen (Zimmerl.), 1. s. v. w. abspreizen, wenn nämlich die Spreizen ziemlich wagerecht stehen. — 2. Eine Oeffnung mittelst einer Spannschicht überdecken; s. d. Art.

abspeisen, s. v. w. abschmecken.

absperren, 1. s. v. w. abriegeln. — 2. Durch einen Verschlag u. s. w. absondern.

abspiegeln, eine Wand oder Decke absp.: sie in Spiegel, Felder eintheilen.

abspitten, einen Grund bis zur erforderlichen Tiefe abgraben.

abspitzen, 1. spitz machen. — 2. Der Spitzen berauben. — 3. (Steinm. u. Maurer) fr. smiller, engl. to pick, von einem Steine Etwas mit der Spitze abhauen; s. d. Art. Spitze; muß, wenn der Stein schon vermauert ist, mit vieler Vorsicht geschehen, um den Stein nicht locker zu machen.

absplei ßen, s. v. w. absplinten, absplittern.

absplinten, den Splint (s. d.) vom Kern trennen.

Abspliß, m., s. v. w. Splint.

absplittern, vom Holz, sich in spröden, kleinen, fadenstarken Theilen spalten.

abspreizen, fr. étrésillonner, durch Spreizen oder Holzstützen ein baufälliges Gebäude od. Erdreich oder den Obertheil eines Gebäudes, dessen Untertheil eingerissen werden soll, überhaupt eine schräg von oben nach unten drückende Last unterstützen; sollen zwei einander gegenüberstehende Lasten, die das Bestreben haben, sich einander zu nähern, abgespreizt werden, so werden die Spreizen nicht herunter nach dem Erdboden geführt, sondern gleich ziemlich wagerecht dazwischen gelegt; dies nennt man dann abspannen; stehen die Spreizen ziemlich lothrecht, so sagt man auch absteifen; überkreuzen sie sich, ablreuzen; Näheres s. utr. d. Art. Spreize und Stütze.

absprengen, 1. (Steinb.) die Steine werden in kolossalen Stücken vom Felsen dadurch abgelöst, daß man Löcher in den Felsen bohrt und mit Pulver anfüllt; brennt man nun dieses Pulver an, so trennt sich der Stein vom Felsen. — 2. (Zimmerl.) einen Ballen absprengen, s. d. Art. Sprengballen; eine Wand absprengen, s. d. Art. Wand; eine Brücke, eine Decke, ein Dach absprengen, s. d. Art. Sprengwerk. — 3. (Maurer) einen Bogen absprengen, s. v. w. spannen; der Bogen ist hoch abgesprengt: er hat vielen Stich u. s. w.

Abspringer nennt man die von den Fichten im Frühjahr abgestoßenen kleinen vorjährigen Triebe.

abspritzen, eine Mauer mit Spritzwurf abputzen, berappen.

abspünden, s. v. w. spünden, Alles hintereinander weg, was zu einer Sache nöthig ist. — 2. Auseinanderspünden, s. absedern.

abstählen, 1. s. v. w. verstählen. — 2. Von einem verstählten Werkzeug beim Arbeiten den Stahl absprengen.

abstämmen, 1. einen Stamm abhauen. — 2. Für absteifen. — 3. S. v. w. abstemmen.

Abstand, fr. u. engl. distance, ital. distanza, 1. Entfernung überhaupt. — 2. Entfernung eines Punktes von einer geraden Linie oder Ebene, die man findet, indem man von diesem Punkte auf die Linie oder Ebene einen Perpendikel fällt. — 3. Entfernung der Säulen, Triglyphe, Zahnschnitte, Consoles von einander, von Mitte zu Mitte; s. d. betr. Art. und den Art. Eintheilung.

abständen, einen Stall in abgesonderte Stände theilen.

Abständer, s. v. w. abständiger Baum.

abständig, 1. franz. mort, vom Kalk, s. v. w. abgestanden. — 2. Bäume, die vor dem Fallen durch Alter oder Krankheit dürr oder faul und daher zum Verbauen untauglich werden, nennt man abständig, franz. sec.

abstängen, 1. (Wald) junge Stämme abschlagen. — 2. Mit einem Stangenzaun umfassen, abgrenzen; s. d. Art. Stange. — 3. Durch Ausbängen einer Stange ein Gestänge (s. d. Art.) außer Thätigkeit bringen.

abstapeln, 1. Holz oder Breter, die, in Stapel zusammengesetzt, aufgestapelt gewesen sind, vom Stapel herunternehmen. — 2. Schiffsbau, vom Stapel laufen lassen.

abstauben od. abstäuben, 1. vom Staube reinigen. — 2. Vom Putz od. von d. Leimfarbe, so ausgetrocknet sein od. so wenig Bindemittel enthalten, daß bei einer starken Luftbewegung Staub davon auffliegt. — 3. S. ansanden.

abstauchen, eine Säule oder sonstige Stütze staucht ab, s. v. w. biegt ab; s. abbiegen.

abstechen, 1. franz. contraster, eine Farbe sticht von einer andern ab, ist wesentlich von derselben verschieden. — 2. Eine Farbe sticht eine andere ab, wirkt mehr als dieselbe, besiegt dieselbe. — 3. Ein Maaß abstechen, von einer Zeichnung oder von dem Maaßstab, es mit dem Zirkel oder einem andern Instrument wegnehmen, um es auf die Copie der Zeichnung überzutragen oder mit einem andern zu vergleichen. — 4. Eine Zeichnung abstechen, franz. pointer un dessein, sie mittelst Durchstechen copiren; s. d. Art. — 5. Mit dem Stechbeutel oder der Bundaxt abarbeiten (Zimmerl.). — 6. Von einer als Normale angenommenen Linie oder Ebene aus Maaße auftragen, mittelst Abscissen und Ordinaten; s. übr. Abstich. — 7. (Bei dem Drechseln) mit dem umgekehrten Meißel abnehmen, daher ein Dreheisen, mit dem die Zinngießer diese Arbeit verrichten, den Namen Absticheisen hat. — 8. Das geschmolzene Erz vermittelst eines Stichs mit dem Abstechstachel durch das Auge in den Stichheerd leiten, welcher daher auch Abstechgrube oder Abstechheerd heißt. — 9. Auch wird abstechen von den Zimmerleuten beim Abbinden im Gegensatz von anreißen gebraucht, indem man bei ersterem durch Abtragen von Punkten, Linien und Winkeln die Entwürfe zur Verfertigung der Verbindungsschnitte erhält, bei letzterem aber die Theile selbst nach ihren bestimmten Richtungen zusammenlegt und die sich durchkreuzenden Stellen derselben als Lineal benutzt, um die Verbandschnitte aufzuzeichnen oder anzureißen. — 10. An vielen Orten für ächseln oder absetzen 3.

abstecken, franz. marquer, tracer, jalonuer. Nachdem ein Bauplatz so viel wie möglich und nothwendig geebnet ist, wird das Gebäude abgesteckt, d. h. man bestimmt zunächst die Lage und Richtung der Hauptfronte und dann die eine Ecke derselben, schlägt hier ein Pfählchen oder Piquet ein und mißt von diesem aus die Länge der Hauptflucht, an deren Ende man ebenfalls ein Pfählchen einschlägt; dann verbindet man die beiden Pfähle durch eine thunlichst wagrechte Schnur und trägt dann an dieser die betr. anliegenden Winkel ebenfalls mittelst Schnuren an, um die Seitenfluchten zu bekommen; nun bestimmt man deren Länge ebenfalls nach der Zeichnung, und so fährt man fort, bis die ganze Contour des Baues durch Schnuren bezeichnet ist; da nun die Eckpfählchen beim Graben der Fundamente im Wege sein würden, so verlängert man die Schnuren nach hinten so, daß sie sich genau über den eigentlichen Eckpfählchen durchschneiden, die man dann herausziehen kann; s. abschnüren 2. und Schnürbock, Schnurgerüst 2c. Man kann sich auch statt der Schnuren, und fast mit größerer Genauigkeit, langer Latten bedienen, auf die man die Maaße aus der Zeichnung aufträgt und sie dann horizontal auf den Bauplatz auflegt. Man bezeichnet dann später auf diesen Latten zugleich die Mittellinien der Fenster und Thüren, die Vorsprünge u. s. w. Wenn Gartenbeete abgesteckt werden, so bedient man sich wegen der vielen krummen Linien namentlich bei englischen Gartenanlagen keiner Schnuren, sondern setzt die Pfählchen so dicht aneinander, daß dem Gartenarbeiter durch sie allein schon der gehörige Anhalt bei Trainirung der Beete geboten wird. Beim Abstecken von Befestigungswerken werden vermittelst des Absteckeisens, eines Stichspatens oder einer Erdhaue die Absteckinien in Gestalt kleiner Gräben, Trassen, längs der Absteckschnur, einem Strohseile, in den Erdboden eingefurcht; s. traçiren. Man kann das Abstecken auch durch Einvisiren von Pfählen mittelst des Diopters bewerkstelligen, dessen Lineal auf die Punkte der auf dem Meßtisch befindlichen Zeichnung angelegt wird, doch wird dies nur bei großer Uebung die nöthige Genauigkeit bieten.

Absteckestab oder Abreißer, ein mit Eisen beschlagener Stab, dessen sich die Gärtner bedienen, um die Gänge ganz gleichmäßig breit abzumessen.

Absteckestock oder Absteckepfahl, fr. piquet, jalon, Pfahl zum Anbinden der Absteckeschnur.

abstehen, der Kalk steht ab, s. abgestandener Kalk; Bäume stehen ab, s. abständig.

absteifen, franz. étayer, étançonner, engl. to prope, eine von oben nach unten mehr als seitwärts drückende Last unterstützen, z. B. ein den Einsturz drohendes Gemäuer, Säulen und Ständer, die auf einem unten freiliegenden Balken stehen und sich setzen, einen Balken, der wegzubiegen droht, einen Schacht. Beim Absteifen stehen die Stützen steiler als beim Abspreizen, s. d.; bei diesem steiler als beim Abspannen; vom Abfassen unterscheidet sich das Absteifen noch dadurch, daß beim Abfassen die Stützen ganz lothrecht stehen und daß das Absteifen nur interimistisch geschieht, die abfassenden, abfangenden Stützen aber für immer stehen bleiben.

absteigendes Gewölbe, s. Gewölbe.

Absteigung (Kriegsbauk.), ein bedeckter Gang in Festungen, der dazu dient, in den Graben zu gelangen.

absteinen, 1. durch Grenzsteine absondern. — 2. Von Steinen reinigen.

abstemmen, 1. franz. couper avec le fermoir, mit d. Stemmeisen abarbeiten. — 2. Alle in einem Bundtheile, z. B. einer Wand, nöthigen Zapfenlöcher, Blätter u. s. w. auf einmal schlagen.

absterzen, s. v. w. abschwellen.

Abstich, m., deutsch für Ordinate, daher 1. b. d. Zimmerl. a. jedes Maaß, welches von der langen Seite eines Balkens od. dgl. rechtwinklig abgemessen wird, z. B. die Tiefe der Kämme u. Zapfenlöcher, Länge der Zapfen u. s. w., insbesondere aber b. ein constantes Maaß, welches aus den Verkämmungen herunter oder herauf auf die unter oder über dem ausgekämmten Balken stehenden Säulen aufgetragen wird, so daß das Abstichzeichen, s. d., als Andeutung der Normale dient, von der aus die Maaße der kleineren Verbandtheile, der Zapfen u. s. w. aufgetragen werden. — 2. (Torfst.) a. Punkt, wo man angefangen, den Torf zu stechen; b. Abfall, der beim Abstechen des Torfes in Steinen entsteht. — 3. Das durch das Stichauge in den Stichheerd abgelaufene geschmolzene Erz, daher

Abstichbrust (Hohofen, s. d.), vorderer, unten zugemauerter Raum der Schachtöfen (auch Ablaßseite, Ablaßgewölbe), unter welchem abgestochen wird.

Abstichloch, die mit Lehm oder Holz verschlossene Oeffnung der Stichheerde.

Abstichspieß, Stange, Stachel, eine spitze eiserne Stange zum Oeffnen des Stichloches.

Abstichzeichen oder Stich, gewöhnlich ein gezeichnetes od. eingestemmtes Sternchen; s. Abstich.

Abstieg, m., deutsches, ganz gutes, leider wenig gebrauchtes Wort für Appareille, Rampe; s. d. Art.

Abstoß, m., für das Abgestoßene, auch für Prellstein.

abstoßen, 1. (Eisengießerei) das überflüssig angesetzte Metall über die Form, die sog. Nase, abschlagen. — 2. (Tischl. u. Zimmerl.) fr. écorner, délarder, s. v. w. mit dem Hobel ein klein wenig abfasen, die scharfe Kante weghobeln, auch überhaupt abhobeln, namentlich auf der schmalen Seite der Breter. — 3. Oberflächlich abhobeln. — 4. Eine Wand oder Decke abstoßen, s. v. w. sie mit der eisernen Kratze abkratzen; s. abreiben.

abstreben, 1. mit Streben versehen, s. d. Art. Strebe. — 2. Sich ablösen wollen.

abstreichen, 1. ein Messer oder sonstiges schneidendes Werkzeug abstreichen: dasselbe, wenn es auf dem Schleifstein geschärft ist, noch einige Male auf einem benetzten feinkörnigen Stein (Streichschale) hin- und herziehen, um den Reif, der sich beim Schleifen gebildet, zu beseitigen. — 2. Fr. racler, das Abnehmen des **Abstrichs**, d. i. der schwimmenden Schlacken von geschmolzenem Metall auf dem Treibheerd, mit dem **Abstrichholz**. — 3. Fr. essuyer, für fügen, Zimmerl. — 4. Für anreißen, abstechen, d. h. mit dem Streichmaaß (s. d.) eine Parallele zur Kante ziehen. — 5. Wenn das Ziegelgut in die Form gedrückt und so der Ziegel gestrichen ist, so streicht man ihn ab, indem man durch Hin- und Herschieben mit dem Streichholz alle über die Kante der Form vorstehenden Theile entfernt; s. d. Art. Ziegelfabrikation.

Abstrich, n., s. Streichholz, m. Mindergebot; viele Bauherren glauben klug zu handeln, wenn sie den Bau an Mindestfordernde verdingen; dies ist aber durchaus nicht der Fall, denn sie werden auf diese Weise nur selten gute Arbeit bekommen.

Abstreicher, 1. s. Streichschale. — 2 Streichholz. — 3. Fußabtreter.

abstroßen, 1. s. v. w. abbauen. — 2. (Bergb.) das Erz mittelst des Schlägels stufenweise bearbeiten, s. Stroß. — 3. (Zimmerl. a. Rhein) s. v. w. abkehlen.

abstufen, 1. franz. couper par degrés, stufenweis absetzen, sowohl von Mauern als vom Terrain. — 2. (Kriegsbauk.) das Einrollen der lockeren Erde in den Minengängen durch eingesetzte Stufenhölzer u. dahinter geschobene Dielen verhindern. — 3. (Malerei) franz. nuancer, die Farben allmälig z. B. aus dem Hellen ins Dunkle übergehen lassen, ohne die nebeneinander gesetzten Töne zu vertreiben.

abstümmeln, fr. détrousser. Abgestümmelte Säulen sind halbe, oben abgebrochene Säulenschäfte als Denkmäler, das Geschmackloseste, was es giebt; s. Säule u. Denkmal. Auch s. v. w. abholzen.

abstumpfen, franz. émousser, s. v. w. ganz wenig abrunden, abecken.

abstutzen, franz. écimer, Aeste vom Baume hacken; eine Säule abstutzen, s. v. w. abstümmeln. B. d. Zimmerl. s. v. w. verkürzen, kürzer machen, franz. écourter.

absumpfen, 1. eine Gegend vom Sumpf reinigen. — 2. In einer Flüssigkeit das Schwere sich zu Boden setzen lassen u. abscheiden. — 3. (Schmelzh.) den im Ofen errichteten Treibheerd von Asche einreißen.

Abt, franz. Abbé, engl. Abbot, lat. Abbas. Die Insignien, womit ein Abt als Statue dargestellt oder durch die ein Wappen als äbtliches bezeichnet wird, sind: die Regula (Buch mit der Ordensregel), Stab, Ring, Mitra (nur bei infulirten Aebten mit Infuln versehen, s. Mitra) und Handschuhe; stirbt ein Abt, so wird sein Leichnam mit denselben Insignien und Kleidern, die er im Leben trug, und mit dem Crucifix in der Hand beerdigt, und wenn eine liegende Statue als Denkstein auf das Grab kommen soll, so sind ihr alle diese Insignien beizugeben.

abtäfeln, 1. Tafeln abreißen. — 2. In Tafeln eintheilen. — 3. Mit Tafeln od. Täfelwerk belegen. Feine Fußböden, oft auch Wände und Decken, werden mit Holz, Metall oder kostbaren Steinen abgetäfelt; Fußböden, die viel begangen werden oder der Feuchtigkeit und dem Schmutze sehr ausgesetzt sind, mit ord. Steinen oder Ziegeln; s. d. Art. Täfelwerk, Fußboden.

abtangeln, eine Nadelholzwaldung abholzen.

abtäuben, niedersächs., eine Wandverkleidung, Thürverkleidung u. s. w. durch Unterlage von Keilen hohl anschlagen.

Abtcapelle, s. Abtei und Kloster, auch Capelle.

Abtei, fr. abbaye, engl. abbey, ital. badia od. abbazia, span. abadia, 1. höheres klösterl. Stift der Benedictiner, Cisterzienser, Bernhardiner, Trappisten, Prämonstratenser, Feuillants, Grandmontaner, der grauen Mönche von Vallombrosa, einiger Congregationen regulirter Chorherren ꝛc. Die Erfordernisse bei Erbauung einer solchen Abtei s. u. Kloster. — 2. Abtei im engern Sinne, Wohnung des Abtes eines solchen Klosters. Muß so gelegen sein, daß der Abt aus seinen Fenstern sowohl den großen Klosterhof oder Kreuzgang, als auch die Wirthschaftsanlagen, überhaupt möglichst das ganze Kloster übersehen und auf kurzem Wege nach der Kirche gelangen kann, und enthält die Klosterbibliothek, das Archiv, die sog. **Abtcapelle**, zur Abnahme der Gelübde neuer Ordensmitglieder und zur Tonsirung derselben, ein Expeditions- und Cassenzimmer, einen Capitelsaal, ein Gerichtszimmer, einen Sprechsaal als Empfangszimmer für Laien, endlich die Wohnzimmer des Abts, die Zellen der ihm dienenden Brüder oder Laienbrüder und einige Gastzimmer; oft auch einen kleinen gesonderten Kreuzgang und Garten, so wie auch eine oder einige Strafzellen.

abteufen, fr. approfondir, creuser, engl. to sink to deepen, für absenken, anlegen oder tiefer machen; im Bergbau für Schächte, im Kriegsminenbau für Minenschächte und Brunnen gebräuchlich.

abtheilen, 1. fr. détacher, dégager, vom Ganzen abtrennen, als besonderen, für sich selbst stehenden, nur im Styl und Charakter mit dem Ganzen zusammenhängenden Theil. — 2. Fr. diviser, in mehrere gleichartige Theile trennen, z. B. eine Wand in Felder, eine Linie in Theile, auch: d. Zahnschnitte, Consolen u. s. w. abtheilen, s. eintheilen; s. d. Art.

Abtödtung des Fleisches, symbolisch darzustellen durch einen Mann, der einen Stein gegen seine entblößte Brust drückt.

abtönen (Stubenmaler), 1. für zartstreichen als Gegensatz von abfärben mit einem gesättigten Farbenstriche. — 2. Durch sehr feine, weniger dem Auge als dem Gefühl erkennbare Nuancen heller werden lassen, z. B. ein Plafond wird nach der Mitte zu abgetönt. — 3. Absatz-, so zu sagen stufenweis aus dem Hellern ins Dunkle übergehen lassen. Um z. B. eine Kehle abzudunkeln oder abzuschattiren mit einer Farbe, die sich nicht gut vertreiben läßt (s. d. Art.), setzt man erst auf die ganze Breite den hellsten Ton, der nöthig ist, darauf den

nächstfolgenden dunkleren Ton etwas schmäler, so daß ein schmaler Streif des hellsten sichtbar bleibt, und so fährt man fort, bis endlich der tiefste, dunkelste Ton in einem ebenso schmalen Streifen aufgetragen wird, wie von den andern sichtbar sind. Dadurch nun, daß man die Streifen an Breite etwas ab- oder zunehmen läßt, kann man den Kehlen oder überhaupt den Simsen verschiedene scheinbare Profile geben.

Abtrag, 1. für Eintrag, Abbruch, auch für wegtragen. — 2. Für abgenommenes Maaß, auch für Copie. — 3. Beim Straßenbau und andern Erdarbeiten das Maaß, wie viel von der Höhe eines Hügels 2c. abgegraben werden soll, daher überhaupt von der Normale nach unten gehende Maaße.

abtragen, 1. franz. abaisser, démaçonner, wegreißen, wenn dies vorsichtig und nach und nach geschieht, so daß man das alte Material brauchbar erhält und weiter verwenden kann; auch einen Hügel oder Berg ebenen, bei Festungswerken rasiren, schleifen genannt. — 2. Fr. compasser, ein Maaß mit dem Zirkel abnehmen, daher auch überhaupt mit dem Zirkel copiren. — 3. Einen Winkel mit dem Transporteur messen und wo anders hin übertragen. — 4. Fr. rapporter, einen Riß abtragen oder auf das Feld auftragen, d. h. den Bau nach dem Risse genau abstecken. — 5. Fr. enlever, (Zimmerl.) behauene Stämme von den Haubänken herunterschaffen; s. abbänken.

Abtragebretchen (Ziegelbr.), kleine Bretchen, worauf die fertig gestrichenen Ziegel gelegt und auf die Trockenbreter getragen werden; s. d. Art. Ziegelfabrikation.

Abtraufe, 1. s. v. w. Tropfenfall. — — S. v. w. absteb. Dachrinnenausguß. Fig. 7 a stellt eine normännische steinerne Abtr. in Barcelona aus dem 11. Jahrh., Fig. 7 b eine blecherne aus dem 18. Jahrh. aus Leipzig dar. Jetzt sind sie in den meisten Städten gesetzlich verpönt u. durch Fallrohre ersetzt; s. übr. a. Wasserspeier.

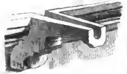


Fig. 7 a.

Abtraufsrecht, s. Traufrecht.

abtrecken, b. d. Bergleuten, s. v. w. abtragen.

abtreiben, 1. einen Hügel bis zu einer gewissen Tiefe abtreiben, heißt: ihn in der Art abtragen, daß man an einem Ende anfängt u. Stück für Stück gleich bis zur ganzen verlangten Tiefe gräbt, und so den Hügel mit seiner ganzen Höhe so zu sagen vor sich her treibt, also einen Theil davon stehen lassen kann, während beim Abtragen vielleicht nicht die ganze Höhe beseitigt, wohl aber in ihrer ganzen Ausdehnung erniedrigt wird. — 2. Eine Zulage abtr., sie abräumen, indem man die Balken alle nach einer Seite hin von derselben abschiebt. — 3. Einen Ziegelbrand abtr., den Ofen, von der Seite her anfangend, leer machen. — 4. (Bergbau u. Steinbr.) das durch Feuer vom Felsen abgelöste Gestein vollends losschlagen; einen Steinbruch bis zu Ende der brauchbaren Steinschicht ausbeuten, oder auch die Halden ganz wegräumen oder doch wenigstens niedriger machen. — 5. (Hüttenw.) s. v. w. durch Feuer abscheiden. — 6. (Bergb.) wenn, um Gestein abzuspannen, ein Bogen unter demselben gespannt werden soll, den dazu nöthigen Raum vorrichten. — 7. (Forstw.) einen haubaren Wald so abholzen, daß nach Wegnahme des Holzes ein neuer junger Wald entstehen kann, indem man alles Jungholz stehen läßt. — 8. (Steinm.) eine rauhe oder nicht genau die verlangte Lage habende Steinfläche abarbeiten, zu welchem Zwecke sie gewöhnlich erst abgespitzt, dann gekrönelt und charrirt wird. — 9. Zwei Gegenstände, von Holz, Stein oder Eisen, die zu nahe an einander, aber schon ziemlich fest liegen, durch Dazwischeneinschlagen eines Keiles von einander entfernen.

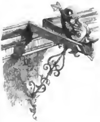


Fig. 7 b.

abtreigen, auch abtreugen, obersächs. Provinzialismus s. abtrocknen; s. d. Art.

abtrennen, 1. Holz der Länge nach absägen, mit der Längsäge; s. d. Art. trennen und abschwarten. — 2. Sich abtrennen, sich mehr senken als die andern Theile des Gebäudes und durch einen Riß von den andern absondern; s. senken.

Abtrennig, Abtrinnig, n., für Schwarte, das Abgeschwartete; s. abschwarten.

abtreppen od. abtrappen. 1. Wo der Boden nicht wagrecht, der Baugrund aber gut ist, gräbt man beim Grundgraben denselben nicht parallel mit der obern geneigten Fläche, sondern stufenweis aus und nennt dies den Grund abtreppen.

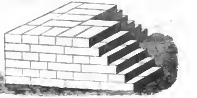


Fig. 8.

2. Giebelmauern, namentlich backsteinerne, die etwas höher als die Gebäude geführt werden sollen, pflegt man abzutreppen, weil man auf diese Weise die Ziegel nicht zu behauen braucht und die behauene Fläche eines Ziegels selten so fest ist, als die Brandfläche. — 3. Wenn man eine Mauer nach der Seite hin später fortzusetzen gedenkt (insofern z. B. nicht alle Mauern eines Baues zugleich gebaut werden können), so läßt

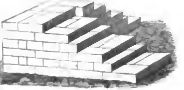


Fig. 9.

man die Schichten stufenweis zurückspringen, um den später aufzuführenden Mauertheil in Verband damit bringen zu können. Dies nennt man abtreppen oder liegend verzahnen. Am Vollständigsten und Gleichmäßigsten kann man das Abtr. beim Kreuzverband bewerkstelligen, s. Fig. 8;

ungleichmäßiger beim Blockverband, s. Fig. 9; s. übr. auch d. Art. Mauer, Verzahnung u. Verband.

abtreten, s. v. w. aufhören.

Abtrieb, m., s. Abholz.

Abtrift, s. Abdrift.

abtrillen, richtiger abdrillen, s. v. w. abdrehen, abdrechseln.

abtrispen, niedersächs., abtrißeln, obersächs. s. absasern.

Abtritt, m., 1. s. v. w. Austritt an einer Treppe; s. d. Art. Austritt. — 2. Schöpfgerüste an einem Fluß. — 3. Freitreppe von wenigen Stufen. — 4. Ruheplatz im Bergwerk. — 5. **Abtritt,** auch Abort, Appartement, Läublein, Gelegenheit, heimliches Gemach, Danzk, Lieux, gewisses Oertchen, Privet, Ausgang, Sprachhäusel, Abaton (in alten Steinmetzurkunden Pervete od. Arschspühlkämmerlein genannt), franz. aisance, lieu commun, commodité, privé, retrait, engl. cess, necessary, ital. cesso, privato, span. secreta, lugar comun, salida, ist eins von den nothwendigen Uebeln bei jedem Wohnhaus. Die hauptsächlichsten Anforderungen, die man an einen guten Abtritt macht, sind in Folgendem zusammenzufassen: Er muß bequem eingerichtet sein und bequem, d. h. nicht zu weit vom Wohn- u. Schlafzimmer entfernt und so liegen, daß man, ohne einen zugigen Raum zu passiren, zu ihm gelangen kann; er darf nicht zu sehr gesehen und muß doch leicht zu finden sein; letzteres besonders in Gasthöfen, Bahnhöfen &c. Er darf nicht zu kalt sein, und der unter ihm sich sammelnde Unrath muß leicht, bequem und ohne die Hausbewohner zu belästigen, fortgeschafft werden können. Endlich aber darf er weder selbst viel Gestank enthalten, noch denselben in naheliegende Räume verbreiten. Aus dem Bestreben, die in diesen Anforderungen liegenden Widersprüche zu versöhnen und sämmtlichen Anforderungen zu genügen, sind die verschiedensten Abtrittconstructionen hervorgegangen. Der sichtbare Theil eines Abtritts, die **Abtrittseinrichtung,** besteht gewöhnlich in einem Kämmerchen, in welchem ein mindestens 66 Cent. breiter und 55 Cent. tiefer, 45 Cent. hoher Sitz, a, Fig. 10 u. 11, mit einer kreisförmigen Oeffnung von 26—30 Cent. Durchmesser, der sogen. **Brille,** b, Fig. 10 u. 11, angebracht ist. Bei Bauernhäusern u. s. w. liegen diese Kämmerchen ganz isolirt vom Wohngebäude, direct über einer Düngergrube, in welche der Koth unmittelbar durch die Brille fällt; ähnlich, nur in das Gebäude hineingelegt, bei Wohnhäusern, die blos ein Erdgeschoß haben; liegen aber, wie in den meisten mehrstöckigen Häusern, mehrere Abtritte über einander, so bringt man **Abtrittsröhren,** Schläuche oder Schlotte, c, Fig. 10 u. 11, an, in welche in jedem Geschoß von dem Sitze ein Zweigrohr oder **Trichter** (in Oestr. Gainze), d, Fig. 10 u. 11, den Koth leitet; diese Schlotten nun leiten den Koth in die Grube, g, Fig. 11, zugleich aber auch den Gestank aus der Grube in die Sitze und dadurch in die Kämmerchen. Um diesen Geruch los zu werden, hat man zunächst auf das obere Ende der Schlotten ein sogenanntes **Stankrohr,** e, Fig. 10, aufgesetzt und über das Dach hinausgeleitet; dadurch wird nun wohl ein guter Theil der Dünste ins Freie geführt, so lange nämlich die Luft in den Gruben u. d. Schlotten wärmer ist als über dem Stankrohr; im hohen Sommer aber, wo gerade die Excremente am schnellsten in Fäulniß übergehen und also die unangenehmsten und schädlichsten Dünste entwickeln, werden die Dünste durch die schwere Luft zurückgedrängt und suchen sich Auswege durch die Zweigröhren und Sitze. Um dies zu verhüten, brachte man in diesen Zweigröhren nach entgegengesetzten Seiten ins Freie führende Röhren, f, Fig. 11, an; die dadurch hervorgebrachte Zugluft verhindert zwar den Gestank, führt aber Erkältungen herbei. Man kam nun auf die Idee, die Verbindung des Hauptrohrs mit dem Zweigrohr nur während der Benutzung offen zu erhalten, für die übrige Zeit abzusperren und zwar zum Theil auf trockenem Wege, wie bei h, Fig. 11, größtentheils aber der dichten Verschließung halber durch Wasser; so entstanden die Abtritte mit Wasserschluß, engl. Closets oder Waterclosets, im Gegensatz zu Cesspool, offener Abtritt (deren verschiedene Constructionen s. unten). Diese Closets sind theils in ihrer Anlage sehr kostspielig, theils erfordern sie sehr viel Aufmerksamkeit in Reinigung und Unterhaltung, sämmtlich aber füllen sie die Gruben sehr

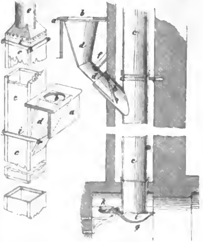


Fig. 10. Fig. 11.

schnell und frieren leicht ein. Auch greifen sie das Uebel doch nicht bei der Wurzel an und man versuchte daher mehrfach, diesem Uebel dadurch zu begegnen, daß man die Luft in den Schlotten so weit erwärmte, daß auch bei der größten äußeren Hitze doch die darin enthaltenen Dünste noch mehr Expansionskraft haben, als die atmosphärische Luft. Diese Erwärmung geschieht durch ein permanent unterhaltenes Feuer oder eine Gasflamme entweder am untern Ende der Schlotte oder in einem Kamin, nach welchem von dem höchsten Punkte der Grube oder des Latrinenraumes eine Röhre die Dünste leitet, die das Feuer nähren und dann durch ein Rauchrohr entweichen. Dabei müssen aber wegen des nöthigen Luftzugs die Brillen immer geöffnet bleiben, wodurch unangenehme Zugluft entsteht; auch ist dies Verfahren kostspielig und zeitraubend. Man leitet auch die Stankrohre in Essen, riskirt aber dabei das Eindringen des Rauches in die Abtritte und des Gestankes durch die Stubenöfen in die Zimmer. Besser und einfacher wird der Zweck erreicht, wenn man die Abtrittsröhren oder Schlotte, deren ver-

schiedene Constructionsweise weiter unten beschrieben ist, bis in die in der Grube sich sammelnde Flüssigkeit hineinreichen läßt, so daß nicht die Dünste der ganzen Grubenfläche, sondern blos eines Theiles derselben von der Größe des Schlottenquerschnittes aufsteigen, oder unter dem Fenster des Kämmerchens eine Ventilation (s. d. Art.) anbringt, an der Decke aber die dahin aufsteigenden Dünste in einem Trichter auffängt und in einem neben der Schlotte aufsteigenden Stankrohr von möglichst glattem Material, z. B. von Zink oder Weißblech, fortleitet, die Schlotte selbst aber an der Rückseite der Küchenesse anlegt, die auch im Sommer noch Wärme genug enthält, um die Luft in der Schlotte warm und daher in aufwärtssteigender Bewegung zu erhalten. Die unmittelbar neben der Küchenesse sich anschließende Feuermauer ist schon als solche überall so stark, daß ein Durchdringen des Gestankes nach der Küche nicht zu befürchten steht. Außerdem muß man aber auch Maßregeln ergreifen gegen die allzuschnelle Fäulniß der Excremente in der Grube oder dem dieselbe vertretenden Gefäß; dies kann entweder dadurch geschehen, daß man dieselbe häufig räumt, so daß die Excremente nicht Zeit haben zu faulen, oder dadurch, daß man die Fäulniß langsamer zu machen sucht. Zu diesem Zwecke hat man den Boden des Behältnisses durchlöchert, oder sonst für Abfluß der Flüssigkeiten gesorgt; in manchen Städten aber, z. B. in Leipzig, ist die Abführung dieser Flüssigkeiten durch die Schleußen verboten und so für diejenigen Grundstücke unmöglich gemacht, deren Oertlichkeit nicht gestattet, eine Senkgrube dafür anzulegen. Auch werden durch diese Trockenlegung der festen Excremente sehr leicht Aasfliegen erzeugt. Am besten und schnellsten erreicht man die Verzögerung der Fäulniß auf chemischem Wege, z. B. durch Eingießen von Eisenvitriol, Salzsäure u. dgl. in die Grube. Eine solche Eingießung darf aber nur nach Berathung mit einem tüchtigen Chemiker und mit großer Vorsicht vorgenommen werden, weil dadurch sehr leicht schädliche Gase erzeugt werden können; s. d. Art. Desinficirung. Weniger gefährlich, auch nicht kostspielig, aber durch die nöthige häufige Wiederholung lästig, ist das Räuchern mit frisch gebranntem Kaffee oder mittelst einer in die Grube gehängten Schale mit Chlorkalk.

Die vorzüglichsten der bis jetzt versuchten Constructionen der Abtrittstheile nun und der theils durch Erfahrungen, theils durch polizeiliche Vorschrift unumstößlich festgestellten Regeln bei der Anlage u. Construction ihrer Theile sind folgende:

a. Abtrittsgruben. Wo es die Verhältnisse gestatten, soll man gar keine Grube anlegen, sondern unter dem Schlauch ein fließendes Wasser hinleiten, welches den Koth sogleich mit fortnimmt; ist dieses fließende Wasser unrein, z. B. eine Schleuße, so kann man den Zudrang von Dünsten nach der Schlotte durch Wassersperre vermindern; s. d. Art. Wo dies nicht angeht, setze man unter den Schlauch ein Gefäß (Latrinenfaß oder Kübel), in welches die Schlotte hineinreicht. Dieses wird, so oft es voll ist, weggenommen, hermetisch verschlossen, fortgeschafft und durch ein leeres ersetzt. Hier muß für Gelegenheit zum möglichst schnellen Fortschaffen der Gefäße, ohne große Erschütterung derselben, gesorgt sein, also auch dafür, daß dieselben keine Treppe u. s. w. zu passiren haben. Gestatten aber die Oertlichkeiten oder die Verhältnisse die Anbringung eines solchen Kübels nicht, oder wünscht der Bauherr die Ansammlung des Düngers in größeren Massen, so lege man eine Grube an; diese muß man entweder ganz oder mindestens ihrem größeren Theile nach außerhalb des Gebäudes anlegen; daraus bedingt sich, daß der Abtritt nahe der Umfassungsmauer liegen muß. Man kann nun entweder unmittelbar unter die innerhalb an der Umfassungswand heruntergehende Schlotte einen kleinen Theil der Grube, den größeren Theil aber außerhalb des Gebäudes anlegen und mit jenem durch eine überwölbte Oeffnung in der Fundamentmauer verbinden, oder man kann von dem untern Ende der Schlotte eine möglichst steile, glatte und wasserdichte schiefe Ebene, eine sogenannte Rutsche, durch die Umfassungsmauer nach der Grube leiten, die dann ganz außerhalb des Gebäudes liegt. Die Umfassungen der Grube stelle man möglichst wasserdicht her (s. wasserdichte Mauern) und entferne sie möglichst schnell von der Mauer des Gebäudes; dies geschieht am Besten dadurch, daß man die Grube kreisrund macht. Die Grube ist gut zu überdecken, damit kein Regenwasser hineinfließt, welches leicht eine Ueberschwemmung herbeiführen könnte und auch die Fäulniß beschleunigt.

b. Abtrittseinrichtung. Jedes Abtrittskämmerchen ist von den übrigen Räumen des Logis womöglich noch durch einen Vorplatz zu sondern; mehrere Abtritte neben einander können einen gemeinsamen Vorplatz haben. Der Deckel der Brille ist hinlänglich schwer und möglichst dicht schließend zu machen, auch kann man denselben entweder durch einen doppelten Hebel oder durch eine über Rollen gehende Schnur mit der Thür des Abtritts so verbinden, daß er sich von selbst schließt, wenn die Thür geöffnet wird, um den Abtritt zu verlassen. In mehrstöckigen Häusern sind in jeder Etage Abtritte und zwar zu jeder Familienwohnung mindestens ein Abtritt anzulegen, mindestens aber auf 6 Bewohner je einer zu rechnen.

c. Die Abtrittsrohre oder Schlotten, c, Fig. 10, fertigt man gewöhnlich aus zusammengespündeten, inwendig getheerten oder verpichten Pfosten von Kiefern- oder Eichenholz. Dieselben sind dann inwendig niemals unter 28 Cent. **im Quadrat** anzufertigen; die Pfosten sind 3 Cent. stark und werden durch Gebinde, ii, Fig. 10, von zusammengeschraubten Eisenschienen zusammengehalten, welche nicht weiter als 1,5 Meter von einander entfernt sein dürfen; diese hölzernen Schlotten bedürfen aber häufiger Reparaturen und nehmen wegen ihrer Gestalt sehr viel Platz weg. **Runde hölzerne**, aus langen schmalen Dauben vom Böttcher angefertigt und mit eisernen Reifen beschlagen, brauchen zwar weniger Platz, als die vorigen, bei demselben Quadratinhalt des Querschnitts, bedürfen auch nicht so häufiger Reparaturen, sind aber ziemlich theuer.

Runde gußeiserne Schläuche, c, Fig. 11, bieten große Widerstandsfähigkeit gegen gewaltsame Zerstörung dar und sind in der Anschaffung nicht sehr theuer, aber sie oxydiren stark und werden daher bald vom Rost durchgefressen; auch entstehen aus der Verbindung der alkalischen Salze mit dem Eisenoxyd ätzende, der Gesundheit schädliche Gase. Vielerlei Firnisse wurden ohne Erfolg zu ihrer bessern Conservirung versucht; die Emaillirung aber macht sie sehr theuer.

Bleierne Schläuche werden von den hier vorkommenden Säuren wenig angegriffen und

bieten daher eine sehr lange Dauer, sie brauchen blos 3—4 Mill. dick zu sein und auch diese Stärke ist blos wegen sonst eintretender Verdrückungen nöthig; aber sie sind sehr leicht zu beschädigen und zu gute Wärmeleiter, auch sind sie in der Anschaffung allerdings etwas theuer; immerhin gebührt ihnen ein großer Vorzug vor den gußeisernen. Um bleierne Schläuche gegen gewaltsame Zerstörung durch in denselben herunterfallende harte Körper zu sichern, sind die den Trichter d mit dem Hauptrohre c verbindenden Rohrstutzen, Fig. 11, 4 Cent. enger als das Hauptrohr c zu machen; damit bei etwaigem Einfrieren des Schlauches das Eis leicht aus demselben heruntergleiten kann, macht man denselben konisch und zwar läßt man ihn von oben nach unten, auf 1 Meter 1 Cent., weiter werden, am obern Ende aber macht man ihn 17—20 Cent. weit und setzt ihn aus Stücken von circa 1,7 Meter Länge zusammen. Da man nun einen so engen Schlauch nur mit Gefahr der Verstopfung in die Excrementengrube hineinreichen lassen könnte, so wird, um den leicht schädlichen Luftzug von unten her und das Aufsteigen der Dünste möglichst zu vermeiden, am untern Ende des Schlauches eine Messingschale Fig. 11 i so angebracht, daß sie beim Auffallen des Kothes herabklappt; dabei wird das kugelförmige Gegengewicht k nach dem Charnier zu rollen, wodurch sein statisches Moment kleiner wird, so daß es nicht eher wieder wirkt, bis die Schale gänzlich entleert ist und sich von selbst wieder etwas aufwärts bewegt, worauf sie dann durch das Gegengewicht k in ihre beinahe horizontale Lage geführt wird; ganz horizontal darf sie nicht stehen, damit die überströmende Flüssigkeit nicht in das Charnier dringen kann.

Zink steht zwar dem Blei an Dauerhaftigkeit bedeutend nach, verdient aber vor Eisen unbedingt einen Vorzug, obgleich es nicht völlig vor Oxydation gesichert ist und zwar keine schädlichen, aber doch sehr unangenehm riechenden Gase mit den alkalischen Salzen hervorbringt.

Steinerne Abtrittsröhren haben nur dann die nöthige Dichtigkeit, wenn sie vollständig mit Oel getränkt sind; dadurch wird aber der ohnehin schon hohe Anschaffungspreis derselben noch bedeutend erhöht; im Uebrigen sind sie sehr zu empfehlen, in Triest und den Küstenländern des Adriatischen Meeres vielfach in Gebrauch. Die Hauptrohre bestehen aus durchbohrten viereckigen Kaltsteinwürfeln, die mittelst eines kurzen Halses in einander gesteckt sind. Fig. 12 giebt den Durchschnitt des Sitzes mit dem des Hauptrohres u. Bodensteins, welcher zugleich zeigt, wie die im Bodenstein angebrachte Wassersperre es der durch das Hauptrohr ausströmenden verderbten Luft unmöglich macht, durchzudringen. So weit sind die Vortheile dieselben wie bei allen Wasserschlüssen, aber die Unbeweglichkeit der ganzen Vorrichtung bedingt ein häufiges Reinigen mit einer krummen Handschaufel, Ausspülen mit Wasser u. s. w. Diese Steinröhren sind übrigens



Fig. 12.

in der Nähe von Steinbrüchen billiger als gußeiserne.

Thönerne Abtrittsröhren sind zwar bis jetzt nur wenig angewendet, ja sogar hie und da, wo sie angewendet waren, wieder abgeschafft; dies kommt aber weniger daher, weil sie an sich unpraktisch wären, als daher, daß sie nicht gut gearbeitet waren; sie müssen nämlich sehr scharf gebrannt, innerlich mit einer starken, dauerhaften und gleichmäßigen Glasur versehen sein und sich nach unten, wie die bleiernen und runden hölzernen, etwas erweitern, auch von außen durch eine Verschalung vor Beschädigungen gesichert werden, sind aber sehr billig und nehmen wenig Platz weg.

Gläserne bieten gegen die Einflüsse der Säuren und das Anhaften des Kothes die größte Sicherheit, haben aber zu geringe Dauer gegen zufällige Beschädigung. Die Construction ist, mit Variirung der Wandstärken, dieselbe wie bei gußeisernen und thönernen. Fig. 13 zeigt mit einigen geringen Abänderungen nach der von K. L. Hoffmann in Dresden vorgeschlagenen Constructionsweise die Hauptröhre a mit dem Trichter b und Sitz c, den Eingang e durch den steinernen od. gewölbten Grubendeckel, von dem die Röhre wegen etwaigen Ueberdringens v. Feuchtigkeit möglichst isolirt ist und oben durch eine untergehängte Schale f bewerkstelligten Wasserschluß gegen die Grube; Fig. 14 eine andere, einfachere Gestaltung dieses Wasserschlusses, der aber, wenn von gebranntem Thon gefertigt, sehr leicht zerbrochen werden dürfte und daher auch bei thönernen oder gläsernen Röhren von Gußeisen zu fertigen ist. Der Kitt zur Verbindung der einzelnen Röhren ist je nach dem Material verschieden zu wählen; s. d. Art. Kitt. In Spanien sind die und da, namentlich in der Alhambra bei Granada, noch arabische Abtritte von einer bemerkenswerthen Construction aus Ziegel und gebranntem, sehr gut glasirtem Thon erhalten, deren einen ich in Fig. 15 nach einer von mir vorgenommenen Aufnahme mittheile. Der Sitz a ist gemauert, unter dem Trichter b hängt ein Rohrstutzen c und zwischen ihm und der darunter befestigten Schale d, bei Etageabtritten unter dem Ende des Hauptrohrs, passirt fließendes Wasser, welches die Excremente mitnimmt u. zugleich einen Wasserschluß bildet. Diese Einrichtung enthält viele

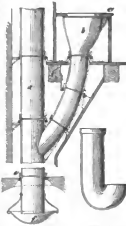


Fig. 13. Fig. 13.

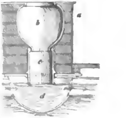


Fig. 15.

Motive, die der Beachtung werth sind, und beweist, wie alt die Benutzung der Wasserabschlüsse ist; auch ist es leicht möglich, daß Stuart und Inigo Jones, nach ihrer Aufnahme der Alhambra, dieses Motiv in England bekannt gemacht und so Veranlassung zu den auf demselben Prinzipe beruhenden **Waterclosets** gegeben haben; die Construction dieser Waterclosets (zur Unterscheidung von cesspools, offene Abtritte, so genannt) ist bekannt, so daß es unfruchtbar sein würde, die in Fig. 16 gegebene Abbildung einer solchen Vorrichtung weitläufig zu erklären. a ist das Sitzbrett, b b. Brillenklappe, c ein Becken von emaillirtem Metall od. Porzellan, d ein bewegliches kupfernes Becken, welches den Boden von c schließt und sich bei e um ein Gewinde dreht, bis in die mit d' bezeichnete Stellung; nachdem nun der b. Herabsinken bewirkende Koth herausgefallen, wird es durch das Gegengewicht f wieder in seine vorige Stellung gebracht; g h ist eine Wasserröhre, die, sobald der Hahn g geöffnet wird, gegen die an die Gefäßwand ziemlich anschließende Metallplatte i Wasser anspritzt, welches dadurch gezwungen wird, an den Wänden des Gefäßes herumzufließen und so dasselbe auszuspülen; Koth und Wasser fallen in den eisernen Trichter k, unter dem abermals ein Gefäß l hängt; so ist denn bei m ein Wasserschluß und durch das wenige in d zurückbleibende Wasser ein zweiter bewirkt und der Abtritt geruchlos. Die Waterclosets sind für Wohnhäuser **einer** Familie, wo Sorgfalt auf deren Pflege verwendet wird und für Heizung der Abtritte gesorgt ist, sehr zu empfehlen, in Wirthshäusern dagegen nicht gut anzuwenden.

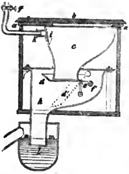


Fig. 16.

Noch kann man den Gestank nach Fig. 17 ableiten: a ist ein Nachtstuhl oder der Abtrittssitz; eine Oeffnung b unter der Brille steht mit einem russischen Schornstein c, oder mit dem Stankrohr in Verbindung. Bei Nachtstühlen, die dann freilich unbeweglich sein müssen, dient dies zugleich mit zur Ventilation des Zimmers, ohne doch einen schädlichen Luftzug herbeizuführen, sobald eine Klappe bei b angebracht ist, um den Luftzug während der Benutzung des Abtritts abzusperren. Wenn ich aber alle zur Verbesserung der Abtritte gemachten mehr oder weniger gelungenen Versuche anführen wollte, so würde ich die Grenzen dieses Buches überschreiten. In den architektonischen Zeitschriften findet man jährlich den Beweis, wie lebhaften und tüchtigen Studien diese Sache fortwährend unterzogen wird; dorthin verweise ich daher Diejenigen, die sich noch näher über die complicirteren Abtrittseinrichtungen unterrichten wollen.



Fig. 17.

Abtritts-Brille, -**Deckel**, -**Grube**-, -**Rohr**, s. Abtritt.

Abtrittsfliege, anthomya, musca serrata; s. Aasfliege.

abtrocknen, 1. s. v. w. abdarren, s. darren. — 2. Gehörig trocken werden. Der Putz muß abgetrocknet sein, ehe man ihn färben kann. — 3. Trockenlegung durch Ableitung des Wassers, s. Trockenlegung.

abtrommen, auch **aufschroten** (Forstw.), von einem Stamm ein Stück mit der Axt abhauen, auch ihn mit Axt oder Schrotsäge nach seiner Länge in mehrere Stücke zerlegen.

Abtropfbank, Lattengestell, worauf man die Flaschen zum Trocknen, die Blechtafeln zum Abtropfen des überflüssigen Zinnes stellt.

abtropfen, 1. abtraufen, tropfenweis herabfallen. Bei Anordnung und Formgebung der Gesimse muß man dafür sorgen, daß sich das Wasser nicht an den Simsgliedern hin nach der Mauerfläche zieht, sondern vorn abtropft; s. d. Art. Wassernase, Gurtsims u. s. w. Wenn man ein Ofenrohr auf große Länge ziemlich horizontal ziehen muß, so muß man dafür sorgen, daß der Rauch, der dann gewöhnlich erkaltet, sich niederschlägt und in den Nähten rc. durchdringt, nicht abtropft; s. d. Art. Ofenrohr und Rauch. — 2. Ein Verzierungsglied mit Tropfen (s. d.) besetzen.

abtrotzen, auch **abstrotzen**, s. abtreppen 1.

abtrummen, auch **abtrumpfen** geschrieben, aber fälschlich, denn es ist von Trumm, pl. Trümmer, abzuleiten. 1. Ueberhaupt abschneiden, verkürzen, ablürzen, s. d. Art. Trumm, Trummholz u. s. w., daher 2. (Zimmerm.) s. v. w. auswechseln; s. d. Art. Wechsel, auswechseln, Trumm.

Abtstab. Dieselben kommen in den drei in Fig. 18 abgebildeten Formen vor.



Fig. 18.

abtuschen, s. v. w. mit Tusche abschattiren; s. Tusche.

Abundantia, Copia, Name der Göttin Ceres, Göttin d. Reichthums, des Ueberflusses bei den Römern; s. d. Art. Ceres; wird gewöhnlich als starke weibliche Gestalt mit einem Füllhorn dargestellt.

Abutment, engl. 1. Pfeilergesims, Kämpfer. — 2. Strebepfeiler.

abvieren, s. v. w. viereckig quadratisch oder würfelförmig gestalten, auch in Quadrate eintheilen, abcarriren, abquadriren, fr. équarrir.

abvisiren (Feldm.); s. d. Art. visiren.

abwägen, 1. franz. peser, das Gewicht eines Dinges bestimmen. — 2. (Bergb.) s. v. w. abmessen. — 3. (Schiffb.) Ausmessung des Schiffes, um zu sehen, wie viel Last es tragen kann. — 4. Das Abwägen, franz. niveller, engl. to level, der abwechselnden Höhe und Tiefe des Bodens eines Platzes oder Feldes (das Ausmitteln des Niveauunterschiedes) geschieht bei kleinen Dimensionen mittelst eines genau gleichbreiten und gerade bearbeiteten Brets, des Wagscheits (s. d. Art.), und der darauf gesetzten Setzwage, s. d. Art.; wenn das Loth an der Setzwage einspielt, so ist dies ein Zeichen, daß das Wagscheit genau horizontal steht, die abgewogene Fläche also wagerecht ist. Bei größern Linien bedient man sich eines Nivellir-

instrumentes; s. d. Art. Das Abwägen ist eine sehr wichtige Operation bei Bauausführungen; Decken, Fußböden, Sohlbänke, Gurtsimse u. s. w. müssen genau wagerecht liegen, und daher werden sie selbst sowohl als ihre Unterlage genau abgewogen; beim Mauerwerk nennt man das Berichtigen etwaiger beim Abwägen gefundener Abweichungen von der Horizontalen auch Abgleichen, Auf-, oder Ausgleichen; s. d. Art. Gleiche, Balkengleiche, Gleichschicht. Der Bauplatz muß schon vor Entwerfung der Zeichnung abgewogen werden, weil sich die vielleicht an verschiedenen Stellen des Baues verschiedene Sockel- oder Fußbodenhöhe, die Stufenanzahl bei Treppen u. s. w. nach der äußeren Niveaubeschaffenheit zu richten hat.

abwärmen oder anwärmen, franz. chauffer, engl. to warm. Man versteht darunter das langsame Erhitzen aller Gegenstände, welche durch plötzliches oder schnelles, starkes Erhitzen Schaden leiden könnten. Solche Gegenstände, die vor ihrer eigentlichen Benutzung langsam erwärmt werden müssen, sind: 1. alle Arten gemauerte Oefen; dieselben enthalten in ihrem Mauerwerk große Mengen Feuchtigkeit, deren Dämpfen Gelegenheit gegeben werden muß, langsam entweichen zu können, weil bei schnellem Entweichen die Verbindung Schaden leiden würde; das Mauerwerk würde Risse und Sprünge bekommen und selbst der Einsturz des Ofens herbeigeführt werden können. — 2. Neue Schmelztiegel werden im Abwärmeofen oder Temperirofen angewärmt, bevor man sie in die volle Gluth des Schmelzofens bringt, ebenso die Gießpfannen, in welchen man das flüssige Metall nach den Formen trägt; weil sonst leicht ein gefährliches Umherspritzen des Metalls beim Berühren der kalten Oberfläche eintritt.

abwässern, überhaupt so gestalten, daß das Wasser ablaufen kann, daher 1. (Feldm.) eine Wiese, Feld, Garten, Gartengang u. s. w. theils durch Abdachung des Terrains, theils durch Abzugsgräben u. s. w. von den schädlichen oder überflüssigen Wassern befreien, oder auch für den Zulauf des nöthigen Wassers sorgen. — 2. (Zimmerl.), ein im Freien liegendes Holz, z. B. den Sturz einer Gartenthür, die Hölzer einer Laube, einen vorstehenden Balkenkopf u. s. w., nach der Länge oder Breite so abschrägen, daß das Wasser ablaufe. — 3. Engl. to weather, franz. tailler obliquement. (Maur. u. Steinm.) die obere Fläche eines Gurtsimses, eine Fenstersohlbank oder sonst einen dem Wetter ausgesetzten Gegenstand so gestalten, daß kein Wasser darauf stehen bleibe, sondern vom Gebäude abwärts ablaufe. Im südlichen Klima sind keine so steilen Abwässerungen (engl. weathering) nöthig, als im Norden, wo man sie immer so steil machen sollte, daß auch der darauf fallende Schnee nicht liegen bleibt, weil sie dann zugleich das Absrieren des Putzes u. s. w. verhindern würden. Diese Aufgabe ist in den Gliederungen des gothischen Styls sehr gut gelöst, wo die Abwässerungen gewöhnlich 60°, selten unter 45° von der Horizontallinie abweichen. Es ist darin und in den aus demselben Principe hervorgegangenen steilen Dächern der Hauptgrund der guten Conservirung mittelalterlicher Gebäude zu suchen. Die Verpflanzung des griechischen Styls und der römischen und italienischen Zweigstyle desselben in unser Klima hat die wagerechte Gestaltung der Fensteröffnungen, die Verdachungen und in Harmonie damit die flachen Abwässerungen sämmtlichen Simswerks, so wie die niedrigen Dächer mit sich gebracht und dadurch den Uebelstand erzeugt, daß sich an den meisten in diesen Stylen ausgeführten neuen Gebäuden sehr schnell schmutzige und sogar schadhafte Stellen in der Nähe solcher Theile bilden. Man hat zwar allerlei künstliche Mittel, z. B. Zinkbedeckung, Asphalt und Cementputz u. s. w., angewendet, um diesen Uebelständen zu begegnen. Alles dies kann wohl zu ihrer Verminderung, nicht aber zu ihrer Vertilgung beitragen. Am besten haben die Architekten des 17. Jahrhunderts die schwierige Aufgabe gelöst, eine höhere Abwässerung, engl. upperslope, mit den Horizontalformen der obigen Style zu vereinigen, indem sie die Abwässerung in Gestalt einer stehenden Kehle oder eines großen Anlaufs gestalteten, so daß sie an der Vorderkante des abzuwässernden Gesimses flach beginnt, bei ihrer Annäherung an die dahinterliegende Mauer sich immer steiler hebt und so dem darüberstehenden Mauertheile zugleich als Sockel dient; s. d. Art. Renaissance.

Abwäge, die Entfernung der an einem Hebel hängenden Last vom Drehpunkte, s. Hebel.

abwalmen, s. Dach u. Walm.

abwammen, s. abbamsen u. abklopfen.

abwaschen. Um alte Farben oder dergl. von Wänden, Thüren u. s. w. abzuwaschen, verfährt man auf folgende Weise: Ist das Abzuwaschende in Wasser auflösbar, z. B. Leimfarbe, so feuchtet man den Gegenstand an und nachdem er so ein paar Stunden gestanden hat, wird die Farbe oder dergl. gelockert sein, so daß man sie jedenfalls mit einem nassen Lappen, Schwamm oder Bürste herunterwischen, in manchen Fällen sogar mit einer trocknen Bürste, Spachtel, Schabholz oder Kratze abschaben kann. Oelfarbe wäscht man mit schwarzer Seife ab, die man ebenfalls vorher eine Weile drauf stehen läßt; neue Oelfarbe kann man auch mit Terpentingeist abwaschen. Andere Waschmittel richten sich nach der Beschaffenheit des zu entfernenden Ueberzugs und sind unter den betr. Art. nachzusehen; s. a. d. Art. Reinigung.

abwechseln, franz. chevêtrer. 1. (Zimmerl.), auch abtrummen, auswechseln, d. h. abschneiden, und das freihängende Ende des verkürzten Holzes durch einen Wechsel unterstützen; s. d. Art. Wechsel. — 2. S. v. w. die Wechsel wegnehmen. — 3. In der Heraldik wechseln die Tinkturen ab, wenn z. B. bei einem in vier Felder getheilten Wappen links das obere Feld roth, das untere Gold, rechts das obere Gold, das untere roth ist, oder wenn dieselbe Figur zweimal oder öfter wiederkehrt und zwar einmal z. B. Blau auf silbernem Grund, das andermal Silber auf blauem Grunde erscheint; s. übr. d. Art. Heraldik und Wappen.

Abwechselung. Die Natur, Vorbild aller Kunstwerke, ist nirgends eintönig, bietet überall Abwechselung. Bei Entwerfung eines Bauwerks hat man daher, dafern es ein Kunstwerk werden soll, ebenfalls auf Abwechselung zu sehen; diese darf jedoch nicht aus bloßem, durch keine innere Nothwendigkeit bedingtem Nebeneinanderstellen des Verschiedenen bestehen, weil dies Verworrenheit, oft sogar Unsinn erzeugt. Bei rationeller Auffassung der einzelnen Theile an sich und richtiger Abwägung ihres Verhältnisses zum Ganzen wird sich die nöthige Abw. von selbst ergeben. Dieselbe wird dann im Organismus des Gebäudes

begründet, als etwas von Innen Herausgewachsenes und nicht als gesuchte Zuthat von Außen her erscheinen; zu tadeln ist z. B. der Wechsel verschiedner Verdachungen über gleichberechtigten Fenstern, gerechtfertigt hingegen das Hervortreten oder Reichverziertsein der Fenster oder Façadentheile, die einem vornehmern Raum, z. B. einem Salon, angehören. Ebenso darf man eine Farbenabwechselung nicht in zu lebhaftem Abstechen der Farben von einander suchen, vielmehr muß hier wie in den Formen die Abw. immer ohne Beeinträchtigung der Harmonie herbeigeführt werden.

abweichend heißt eine Sonnenuhr, wenn ihre Ebene zwar senkrecht auf dem Horizont steht, aber mit der Meridianebene einen schiefen Winkel macht.

Abweichstein, s. v. w. Prellstein, Radstößer.

Abweichung, franz. déclinaison, engl. declination, wird 1. in der Astronomie die in Meridiangraden gemessene Entfernung eines Sternes vom Aequator genannt. Bezeichnet in Fig. 19 E den Standpunkt des Beobachters, also die Erde, A A' den in der Ebene des Erdäquators liegenden Himmelsäquator und P D P' den durch die in der verlängerten Erdachse liegenden Himmelspole PP' gehenden Himmelsmeridian des Beobachters in E, so hat für letzteren der in die Ebene dieses Himmelsäquators fallende Stern S eine durch den Winkel D E S bestimmte Abweichung oder Declination; s. übrigens Horizont. — 2. Unter Abweichung der Magnetnadel, franz. déclinaison de l'aiguille aimantée, engl. declination of compass, versteht man den spitzen Winkel, welchen die Ebene des magnetischen Meridians mit der Ebene des astronomischen Meridians einschließt. Denkt man sich nämlich durch die Erdpole und

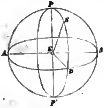


Fig. 19.

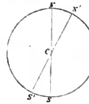


Fig. 20.

den Drehpunkt der Magnetnadel eine Ebene, Fig. 20 N S, gelegt, so fällt der astronomische Meridian in dieselbe, während eine durch die Richtung der Nadel und den Erdmittelpunkt gelegte Ebene die Ebene des magn. Meridians ist, Fig. 20 N' S'; der Winkel N C N' bezeichnet dann die magn. Abw. und es sind N, S die Erdpole, hingegen N', S' die magn. Pole. Die magn. Pole fallen nur auf wenigen Punkten der Erdoberfläche mit den Erdpolen zusammen; die Abweichung ist auf fast allen Orten der Erde verschieden, ja sogar an einem und demselben Orte der Erde ist sie einer stetigen Veränderung unterworfen und es ist die Aufgabe des Physikers und Astronomen, für die verschiedenen Punkte der Erde die mittlere Lage der magn. Pole festzustellen, deren genaue Kenntniß besonders für die Schifffahrt von größter Bedeutung ist, aber auch beim Bauen dann nöthig wird, wenn ein Gebäude, z. B. eine Kirche, genau nach der Himmelsgegend angelegt werden soll; s. Orientirung. — 3. In der Optik versteht man unter Abweichung, franz. aberration, engl. ebenso, die Erscheinung, daß die von einem Punkte ausgehenden, gebrochenen oder reflectirten Lichtstrahlen sich nach der Brechung in Linsengläsern oder dem Zurückwerfen von sphärischen Spiegelflächen nicht wieder in einem Punkte vereinigen. Theilweise beruhet diese Erscheinung in der verschiedenen Brechbarkeit der Lichtstrahlen, theilweise in der Kugelgestalt der sie brechenden oder reflectirenden Flächen. — 4. Abweichung der scheinbaren von der wahren Horizontlinie; s. Horizont.

abweifen, s. v. w. abhaspeln.

Abweisebleche, an den Seiten der Dachfenster, hinter den Feueressen und in den Einkehlen angenagelte Bleche, die das daselbst zuströmende Wasser seitwärts leiten, damit es den betr. Theilen keinen Schaden thue.

Abweiser, m., s. v. w. Buhne; s. d. Art.

Abweiseschaufel (Mühlenbl.), ist ein pflugschaarähnlich gestaltetes Eisen- oder Holzstück, welches an der Mühlenspindel innerhalb des Läuferauges befestigt ist und dazu dient, das Getraide von der Mitte des Bodensteins in den Bereich der Läuferfläche zu bringen.

Abweisestock, s. v. w. Radstößer.

abweißen, 1. s. v. w. vollständig weiß färben. Dies geschieht in der Regel mit in Wasser dünn aufgelöstem Weißkalk, dem etwas Lackmus zugesetzt ist. — 2. Eine Wand oder dergl. der weißen Farbe berauben; s. übr. d. Art. weißen.

Abweite, f., deutsches Wort für Distance, Abstand, Entfernung.

abwelken, 1. von dem Mauerputz, s. v. w. oberflächlich trocknen. — 2. Von Holz, a. für abtrocknen, austrocknen; b. für: auf dem Stamme schon welk werden, absteben.

Abwelle, veraltete Bezeichnung für Pfanne od. Zapfenlager; s. Angewäge u. Zapfenlager.

abwellern, s. Wellerwand.

Abwerf, n., deutsches Wort für Copie, im Süden Deutschlands noch viel im Gebrauch.

abwerfen, 1. eine Brücke, einen Bogen, freitragendes Dachwerk ꝛc. s. v. w. abreißen, einreißen. — 2. Einen Baum: der Krone u. dürren Aeste berauben. — 3. (Hohöfen u. Schmiede) die Schlacken mit der Abwerfgabel vom Heerde entfernen. — 4. Das überflüssige Zinn im Abwerfofen von den frisch verzinnten Blechen durch Erhitzung in die Abwerfpfannen abfließen lassen.

Abwerk, 1. s. v. w. Abraum, Spähne ꝛc. — 2. (Mühlenb.) das vor den Schutzbretern befindliche Gerüste, auf dem stehend man die Schutzbreter erhöht oder erniedrigt; an ihm ist der Rechen von Holz oder Eisen befestigt, der zur Abhaltung der Unreinlichkeit von den Rädern dient.

abwerken, s. v. w. abarbeiten.

abwettern, 1. s. v. w. abwässern. — 2. Auch abwittern. Durch das Wetter beschädigt werden.

abwetzen. Schneidende Instrumente, die aus feinem Stahl gefertigt sind, pflegt man nicht auf einem benetzten groben Schleifstein, sondern trocken auf einem feinen geraden Stein durch Hin- und Herziehen zu schärfen; dies nennt man abw.

abwichsen, 1. franz. cirer, mit Wachs streichen; s. d. Art. Wachs und wichsen. — 2. Provinzialismus für schnell abbauen.

Abwickelung, franz. développement, ist die Ausbreitung gekrümmter Körperoberflächen in eine Ebene (in die Ebene des Zeichnenpapiers) zum Zwecke der künstlichen Darstellung entsprechender Körperumhüllungen. Wir geben hier nur die Abwickelung der Cylinder-, Kegel- u. Kugeloberflächen, da alle anderen Abwickelungen sich auf diese begründen oder zurückführen lassen.

Der Cylinder ist, je nach der Stellung seiner Achse zu seiner Grundebene, ein gerader (die Achse steht senkrecht auf der Grundebene) oder ein schiefer (die Achse steht schief zur Grundebene). Die Abwickl. des **geraden Kreiscylinders** Fig. 21 ergiebt ein Rechteck, dessen eine Seite gleich dem Umfange des die Grundebene bildenden Kreises (s. Rectification) und dessen andere Seite gleich dem senkrechten Abstande der beiden den Cylinder begrenzenden Kreisflächen oder der Höhe des Cylinders ist. Der **schiefe Kreiscylinder** Fig. 22 wird von zwei elliptischen Flächen begrenzt, wie der Grundriß der Figur zeigt. Die Abwickl. desselben läßt sich



Fig. 21.

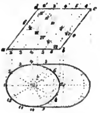


Fig. 22.

theilweise auf die eines geraden Kreiscylinders zurückführen, wenn man im Aufrisse von b und d aus die Schnitte b f und d e senkrecht nach den gegenüberliegenden Cylinderseiten führt; den so herausgeschnittenen geraden Kreiscylinder wickelt man nach der vorhergegangenen Erklärung ab; seine Abwickl. ergiebt das Rechteck I, I, I′ I′, Fig. 23; theilt man diese Abwicklungsfläche in eine beliebige Anzahl gleicher Theile, z. B. in 12, und überträgt diese Theilung auf Fig. 22, so werden die an dem geraden Cylinder ansitzenden Cylinderabschnitte c d e und a b f ebenfalls auf ihren Oberflächen in so viel Theile getheilt und man kann nun aus Fig. 22 die Längen 2 II, 3 III, 4 IV. u. s. w. und 2′ II′, 3′ III′, 4′ IV′ u. s. w. an den entsprechenden Punkten in Fig. 23 antragen, und indem man dann die Endpunkte derselben durch eine stetig gekrümmte Linie verbindet, erhält man die Abwicklungsfläche des schiefen Cylinders in Fig. 23.

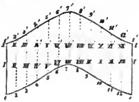


Fig. 23.

Die Abwicklungsfläche des **geraden Kreiskegels** Fig. 24 ist ein von zwei Geraden, deren Länge = der Seitenlänge a c des Kegels ist, und einem Kreisbogen a b′ begrenztes Dreieck, dessen Mittelpunkt im Durchschnittspunkte c der beiden Geraden a c und c b′ liegt und dessen Halbmesser gleich der Länge dieser Geraden ist. Der Winkel a c b′, welchen die beiden Geraden a c und c b′ mit einander einschließen, wird gefunden, wenn man mit der Zahl, welche ausdrückt, wie viele Male der Halbmesser der Basis des Kegels in der Seite desselben enthalten ist, in 360 dividirt; die erhaltene Zahl drückt die Gradzahl des Winkels aus. In der beigegebenen Figur ist der Halbmesser der kreisförmigen Basis a b des Kegels drei Mal in der Seitenlänge a c enthalten, daher umschließt der Winkel a c b′ 120°. Man könnte mit beliebiger Annäherung die Abwicklungsfläche des geraden Kreiskegels auch durch die Abwicklungsfläche einer von demselben umhüllten Pyramide darstellen. Man verfährt dann folgendermaßen. Man theilt den Umfang der kreisförmigen oder sonst wie geformten Basis in eine beliebige Anzahl (je mehr desto besser) gleicher Theile, z. B. in 8; überträgt man dann die Theilpunkte durch senkrechte Linien nach der Basis a b des Kegels auf dieselbe, zieht dann aus diesen Punkten 2′, 3′, 4′, 5′ u. s. w. der Basis a b Gerade nach der Spitze c des Kegels, so erhält man ebensoviel geradseitige Dreiecke, als man Theilpunkte im Umfang der Grundfläche angenommen hatte, und diese Dreiecke umhüllen eine Pyramide, die um so mehr sich der Kegelfläche nähert, je weniger die zwischen je zwei benachbarten Theilpunkten der Grundfläche gezogenen Sehnen von den dazu gehörigen Bögen in der Länge verschieden sind, d. h. je kleiner die Theile im Umfange der Grundfläche sind.

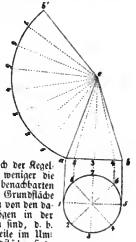


Fig. 24.

Die Seitenlängen dieser gleichschenkligen Dreiecke werden bestimmt durch die Längen der Kegelseiten und die Längen der Sehnen der Bogentheilchen des Umfangs der Grundfläche; legt man so viel solcher Dreiecke, als Theile des Umfangs vorhanden sind, so aneinander, daß die Spitzen derselben in einen Punkt zusammenfallen und je zwei benachbarte eine Seite gemein haben, so erhält man eine der Abwicklungsfläche des gegebenen Kegels mehr oder weniger genäherte Fläche.

Bezüglich der Bestimmung der Abwicklungsfläche des **schiefen Kegels** verfährt man in ähnlicher Weise, wie zuletzt angegeben. Die in der Praxis am häufigsten vorkommende Form des schiefen Kegels ist so gewählt, daß eine Seite desselben gerade ist, d. h. senkrecht auf der Grundfläche des Kegels steht, b c Fig. 25. Man theilt den Umfang der kreisförmigen Grundfläche in eine möglichst große Anzahl gleicher Theile, z. B. 12, und überträgt diese Theilpunkte durch senkrechte Linien aus dem Grundrisse in die Basis a b des Aufrisses; man erhält so auf a b die Punkte

2, 3, 4, 5 und 6; von diesen Punkten zieht man im Aufrisse Fig. 25 A Gerade nach der Kegelspitze c. Im Grundrisse Fig. 25 B zieht man vom Fußpunkte 7 der geraden Kegelseite b c Gerade nach allen Theilpunkten des Umfangs hin.

Um die Abwicklungsfläche des gegebenen schiefen Kegels in ähnlicher Weise wie die des geraden durch aneinander gelegte Dreiecke annähernd zu construiren, hat man zuerst die wahre Länge der auf der Kegelfläche gezogenen Geraden 2'c, 3'c, 4'c u. s. w., welche Seiten dieser Dreiecke bilden, zu bestimmen. Die genannten Geraden bilden aber mit den im Grundrisse gezogenen Geraden 7,6; 7,5; 7,4 u. s. w. und mit der geraden Kegelseite b c rechtwinklige Dreiecke, welche man mittelst der in wahrer Länge gegebenen Geraden b c und 7,6; 7,5; 7,4 u. s. w., die einen rechten Winkel einschließen, construiren kann. Diese Construc-

Fig. 25.

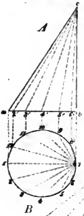
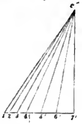


Fig. 26.



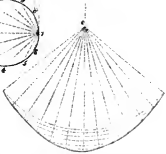


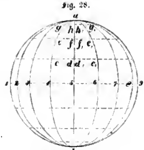
Fig. 27.

tionen sind in Fig. 26 ausgeführt und dadurch die wahren Längen 1'c', 2'c', 3'c' u. s. w. der genannten Geraden erhalten. Aus diesen wahren Längen, sowie den Längen der entsprechenden Bogensehnen (die hier alle gleich sind, weil der Kreisumfang in gleiche Theile getheilt wurde), kann man nun die Dreiecke 1c2, 2c3 2c. construiren, die, in angegebener Weise aneinander gelegt, die Abwicklungs- oder Umhüllungsfläche des gegebenen schiefen Kegels mit beliebiger Annäherung bilden, s. Fig. 27.

Die Abwicklungsfläche **der Kugel** wird auf folgende Weise mit beliebiger Annäherung gefunden. Sei Fig. 28 der Aufriß der gegebenen Kugel, so legt man durch die Kugelachse a b Verticalschnitte, welche den Kugeläquator 1,9 in den gleichen Abständen 2, 3, 4, 5 u. s. w. schneiden und sich in dem Grundriß der Kugel Fig. 29 als gerade Linien 1, 9; 2, 10; 3, 11 u. s. w. darstellen, welche den Punkt a als Projection des Pols und Mittelpunkt des Aequators durchschneiden; legt man ferner im Aufriß Fig. 28 parallel zur Aequatorebene in gleichen Abständen Horizontalschnitte, so projiciren sich diese im Grundrisse als concentrisch zu a gelegte Kreise, welche die Vertikalabschnitte durch a b z. B. in den Punkten g h, h' g'; e f, f' e'; c d, c' d' u. s. w. durchschneiden. Es ist nun leicht, einen der im vorliegenden Falle 16 zählenden Kugelstreifen, z. B. a 4 5 6 in Fig. 28, abzuwickeln und in die Ebene des Papiers zu legen.

Man rectificirt zuerst einen größten Kugelkreis und macht die Geraden a b in Fig. 30 gleich der Hälfte derselben, ihren Abstand = 4, 5; hierauf theilt man die Geraden a b in so viel gleiche Theile, als man gleiche Theile im Halbkreis des Kugeläquators angenommen hat, und zieht durch die erhaltenen Theilpunkte senkrecht zu a b Gerade, auf welchen man dann, links und rechts von a m aus, die Längen der halben Bogen-

Fig. 28.



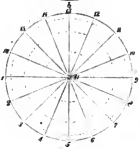


Fig. 29.



Fig. 30.

sehnen 4, 5; c d, e f und g h Fig. 30 aufträgt; ebenso verfährt man auf der andern Hälfte b m der Geraden a b. Verbindet man dann die erhaltenen Punkte, wie 4 c e g a h f d 5, so erhält man die Hälfte des Umfangs eines abgewickelten Kugelstreifens, die andere Hälfte wird ebenso construirt und in gleicher Weise werden alle übrigen Kugelstreifen, deren Anzahl sich durch die Anzahl der Theile des Kugeläquators bestimmt, abgewickelt; in diesem Falle erhält man also 16 Kugelstreifen, welche, mit ihren Spitzen a und b vereinigt, annähernd die verlangte Kugel bilden.

abwiegen, oberfächsisch, s. abwägen.

Abwinkel, s. Abtritt 1.

abwipfeln, einen Baum des Wipfels berauben, namentlich bei Pappeln und Weiden gebräuchlich.

abwischen, 1. (Zeichenk.) mit dem Wischer abschattiren; s. d. Art. Wischer. — 2. Durch Wischen reinigen; s. abreiben.

Abwurf, 1. s. v. w. Berappung, grober Abputz,

Bewurf, engl. coarse plaister, rough cast. — 2. S. v. w. abstehendes Wetterdach; s. übr. d. Art. Anwurf.

abwurzeln, 1. der Wurzeln berauben. — 2. S. v. w. roh, grob und unordentlich abhauen.

abzacken, 1. ein architektonisches Glied durch Zacken verzieren. — 2. Die Breter einer Planke od. dergl., um das Uebersteigen zu erschweren, oben zackig ausschneiden. — 3. Eine zackige Sache ihrer Zacken berauben.

abzahnen, 1. franz. denteter, endenter, ein architektonisches Glied mit Zahnschnitten verzieren; s. d. Art. — 2. (Tischler) s. v. w. mit dem Zahnhobel abhobeln, wodurch die Fläche in kleine Rinnchen getheilt und somit das Haften des Leims vermehrt wird.

abzapfen, 1. Flüssigkeiten, z. B. das Wasser aus den Bergwerken, von den Wiesen ꝛc. durch Röhrenleitung oder durch Senkgruben wegbringen. — 2. Sämmtliche Zapfen an die Säulen und Riegel zu einer Zulage arbeiten. — 3. Eine Säule ꝛc. aus dem Zapfenloch herausziehen. — 4. Einen Zapfen abschneiden oder abbrechen.

abzargen, s. v. w. abwangen, die Wangen oder Zargen von einer Treppe oder etwas Anderm wegnehmen; s. d. Art. Zarge.

Abzehrung, eine Krankheit des Holzes; s. d. Art. Auszehrung.

Abzeichen, deutsches Wort für Attribut (s. d.).

abzeichnen, 1. eine Zeichnung nachbilden, copiren oder auch einen Körper oder ein ausgeführtes schattirtes Bild in bloßen Contouren nachbilden. — 2. Franz. marquer, mit Zeichen versehen; s. d. Art. bezeichnen. — 3. S. v. w. abstecken, namentlich vermittelst gewisser Zeichen, Steine, Aeste ꝛc. statt der Pfähle.

abziehen, 1. flüchtige, besonders spirituose Stoffe von ihrem Rückstande durch Destillation sondern. — 2. (Bei Tischl. u. Zimmerl.) gehobelte Holzwaaren mittelst der Ziehklinge (s. d. Art.) abschaben und glätten, auch für abhobeln überhaupt. — 3. Franz. repasser, schneidende Instrumente, nachdem man sie geschliffen, auf einem feinen Steine oder Streichriemen einige Male hin und her ziehen, um eine feinere Schneide zu erzeugen; dasselbe thut man z. B. bei den zu Feilen bestimmten Stahlstücken vor dem Hauen, um sie vollständig zu glätten; sind die Stahlstücken groß oder an etwas befestigt, so werden nicht sie über den Stein oder Riemen, sondern derselbe über sie hinbewegt. — 4. (Hüttenw.) die Glätte u. Schlacke vom Heerde wegschaffen, Blechstürze zu gleicher Stärke schlagen. — 5. Unreinigkeiten vom geschmolzenen Zinn wegnehmen. — 6. (Bergb.) s. v. w. vermessen. — 7. Ueber Kohlen härten, Stahl u. Eisen. — 8. (Maler) mittelst langer paralleler Linien herstellen, z. B. einen Sims abziehen, die Schattirung desselben mittelst langer paralleler Linien nachahmen, so daß der Sims Körper zu haben scheint; eine Fläche mit Linien abziehen, s. v. w. abicken; eine dgl. mit Fugen abziehen, sie durch Linien scheinbar abquadern. — 9. (Maurer u. Stuccateur) Simsglieder abziehen, dieselben aus Gips ziehen; s. d. Art. Gips. — 10. Sich abziehen, lostrennen, locker werden, wenn der locker werdende Gegenstand eine größere Ausdehnung hat. — 11. Abzugsgräben machen; wenn dieselben klein werden sollen, so werden sie nicht gegraben, sondern mit dem Abziehpflug gepflügt.

Abziehklinge, s. Ziehklinge.

Abziehstein, s. Streichschale, Wetzstein.

abzinken, ein Bret, um es mit einem andern zu verbinden, mit Zinken versehen; s. d. Art. Zinke.

abzirken, auch bezirken, den Bezirk abschließen, also abgrenzen, abstecken.

Abzucht, 1. s. v. w. Abort, Abtritt. — 2. S. v. w. Abzugsgraben, niederdeutsch. — 3. Sich durchtreuzende Canäle unter den Heerden in Hüttenwerken zur Ableitung der Feuchtigkeit.

Abzug, 1. franz. décharge, rigote, chantepleure, engl. conduit, channel, allgemeiner Ausdruck für alle Vorrichtungen zur Ableitung des Wassers, namentlich wenn sie unter der Erde angelegt sind. So giebt man den Teichen, Seen ꝛc. Abzüge, um Ueberschwemmungen zu vermeiden; s. übr. d. Art. Abzugsgraben, Teich, Canal ꝛc. — 2. Franz. empreinte, engl. print, prynt, s. v. w. Abguß, Abdruck, Abklatsch. — 3. Franz. détent, engl. retiring, Gegentheil von Aufzug, also Vorrichtung zum Herunterziehen, Herunterlassen einer Last. — 4. Franz. crasse, engl. stag, scume, die Oxydhaut auf geschmolzenen und gegossenen Metallen. — 5. Die Kupfergarschlacken. — 6. Franz. chûte, engl. fall, der Fall des Wassers, oder auch der Fall, das Gefälle des Wasserbetts.

Abzugsgraben, franz. fossée de décharge, engl. channet, trench, werden hauptsächlich angewendet: 1. (Bergbau) zum Abführen des Aufschlagewassers; sie erhalten gewöhnlich ein Gefälle von 1:800. — 2. Bei Teichen, zum Ablassen des Teichwassers; sie müssen dann tiefer liegen, als die Fischlager in den Teichen, auch genügende Weite u. mindestens 1:200 Gefälle haben. — 3 (Deichbau) zur Aufnahme des Wassers, welches beim Sinken nach einer Ueberschwemmung noch im Fluthbett übrig bleibt. — 4. (Festungsb.), zur Ableitung des sich sammelnden Regenwassers aus den trockenen Festungsgräben. — 5. Zur Ableitung überflüssigen Wassers von Feldern und Wiesen.

Alle diese Gräben, deren Gebrauch schon die Griechen und Römer kannten, dienen dazu, das überflüssige Wasser aus einer gewissen Gegend abzuleiten. Sie müssen daher so angelegt werden, daß möglichst alles Wasser aus der zu entwässernden Strecke sich von selbst zu ihnen hinziehe, also möglichst entlang der tiefsten Linie der Strecke.

Der Zweck eines Abzugsgrabens kann nun verlangen: 1. daß er das Wasser ganz von der Strecke entferne und auf einen andern Punkt hinleite, ohne daß ein Theil desselben verloren gehe. Der Graben muß dann nach den Seiten und nach unten hin möglichst wasserdicht sein; dies kann man am vollständigsten allerdings dadurch bewirken, daß man das Bett desselben ausmauert, dann wird er zum Abzugscanal; da dies aber meistens im Verhältniß zu dem Nutzen eines solchen Abzugs zu kostspielig ist, so thut man besser, dasselbe mit einer fettigen Erdart, z. B. Thon oder Lehm, in einer vielleicht 15 Cent. an den Seiten, 20—30 Cent. auf dem Boden starken Schicht zu bekleiden und dies fest zu stampfen und möglichst zu glätten. In Gegenden, wo diese fetten Erdarten theuer sind, muß man sich mit einer Rasenschicht begnügen, welche jedoch immer einen Theil des im Graben befindlichen Wassers absorbirt. — 2. In manchen Fällen wird man wünschen, daß das Wasser sich zwar von der ganzen Oberfläche der betr. Strecke nach

dem Abzugsgraben hinziehe, nicht aber gerade in demselben zusammengehalten abfließe, sondern sich verziehe, versickere; dann mache man das Erdreich um den Graben herum möglichst locker durch Einmischung von Kies oder Steinbrocken; besteht die unter dem Graben liegende Erde durchweg aus einer festen Erdart, so muß diese Schicht in angemessenen Entfernungen bis auf die darunter liegende Kies- oder Triebsandschicht durchstochen und die so erhaltenen Senklöcher od. Abzugslöcher müssen mit Kies oder Steinbrocken ausgefüllt w. — 3. Will man nicht blos von der Oberfläche, sondern von einer ganzen Schicht Erdreich das Wasser abziehen, z. B. bei Gartenland, unter dem eine fette Erdschicht liegt, die das Wasser nicht durchläßt, so muß man die Gräben natürlich tiefer machen; dadurch würde, da ihre Seiten geböscht sind, mehr Platz weggenommen werden, daher man sie denn in solchen Fällen überdeckt. Ueberdeckung mit Platten, Gewölben, s. u. d. Art. Canal, Schleuße, Cloake. Abzugsgräben bedeckt man in der Regel mit Erdreich, um so auch den darüber liegenden Streifen bepflügen zu können. Damit nun das Erdreich nicht hineinfalle und sie verstopfe, legt man sie mit Erlengebüsch oder Weidenreißig aus; auch anderes Reißig kann man dazu benutzen, aber nur von Holzarten, die an feuchten Orten wachsen, da andere zu schnell faulen.

Will man das Wasser reinlicher erhalten, so schüttet man die Gräben mit grobem Kies oder Bruchsteinbrocken aus. Auf diese Ausschüttung, resp. auf das Reißholz, kommt dann eine Lage feiner Kies, dann eine Lage noch feinerer, der fest gestampft wird, und darauf Erdreich. Sind die Abzugsgräben schmal, so kann man auch Mauerziegel, oder wo die Belastung geringer ist, Dachsteine, zeltförmig an einander gelehnt, locker hineinlegen, oder auch Firstziegel, mit der hohlen Seite nach unten, die dann aber nicht dicht an einander stoßen dürfen. In neuerer Zeit wendet man hierzu die Drainröhren mit Vortheil an und nennt dann das Abzugssystem Drainage; s. d. Art. Die Ausfüllung geschieht mit Kies, wie oben beschrieben.

Sind die Abzugsgräben sehr seicht und mit Holz, Steinplatten, Pflastersteinen 2c. ausgelegt, so nennt man sie auch Abzugsrinnen, Tagerinnen, franz. dalot 2c; s. d. Art. Rinne.

Abzugsröhre, s. Drainage; auch für Rauchröhre, Dunströhre und Ventilator gebr.; s. d. Art.

Abzugsrösche, s. Rösche.

Abzugsschlacke, s. Garschlacke.

abzwagen, mittelhochdeutsch s. abwaschen.

abzwängen (h. d. Zimmerl.), von zwei zu eng oder nahe an einander befindlichen Stücken das kleinere von dem größern dadurch abrücken, daß man irgend einen keilförmigen Körper in den Zwischenraum schiebt und seitwärts hin und her bewegt. Geschieht in den Fällen, wo das Abkeilen zu viel Erschütterung oder Geräusch verursachen würde

abzweigen, s. utr. d. Art. Dammbau.

abzwerchen, Holzoberflächen, z. B. eine Dielentafel 2c., in eine genaue Ebene (die Flucht) bringen, dadurch, daß man mit einem Schropphobel, oder, wenn es feiner werden soll, mit dem Zwerchhobel diagonal oder auch blos der Kreuz und Quere hobelt.

abzwicken, 1. franz. pincer, von Nägeln die Spitze abkneipen. — 2. Mittelst eines Keils, Hebels, oder dergl. ruckweise abzwängen. — 3. S. v. w. auszwicken, s. Zwicker.

Acacie oder Akazie, 1. die gemeine oder unächte Acacie, auch Schotendorn genannt (Robinia Pseudacacia, Fam. d. Schmetterlingsblütler), stammt aus Nordamerika, wächst schnell, erlangt in 40 Jahren eine Schafthöhe v. 50—60 Fuß bei 2 Fuß Durchmesser. Das Holz von ausgewachsenen Acacien ist hart, schwer (1 Cubikfuß wiegt 47 Pfd. Spec.-Gew. = 0,71), fest und dauerhaft, hält in allem Wetter gut aus, ist weder der Fäulniß noch dem Wurm unterworfen, nach dem Austrocknen kaum zu bearbeiten, schön gelb, zuweilen ins Grünliche spielend, atlasartig glänzend, nach dem Kerne hin dunkler gestreift, mit feinen purpurrothen Adern durchzogen; zwar ziemlich grobporig, aber doch feinkörnig; läßt sich daher gut poliren und beizen. Bei einem Alter von 20—30 Jahren ist das Holz gut als Brennmaterial zu verwenden. Seine Heizkraft verhält sich zu jener des Buchenholzes wie 7½ zu 10. Mit grünen Welschennußschalen und einer schwachen Galläpfellösung in Vitriol, dazu arabisches Gummi u. Weingeist gemischt u. gekocht, bekommt es die Farbe des grünen Ebenholzes od. Aspalaths, reißt aber leicht auf. In Europa dient es nur zu Meubelarbeiten, in Amerika dagegen auch zum Schiffsbau, neuerdings besonders zu Schiffsnägeln; zu diesem Zweck bezahlt man dort sogar den Cubikfuß mit 1 Thaler. Auch als gelbes Farbeholz ist es verwendbar. Wenn man es mit einer Auflösung von Gummigutti in Wasser tränkt, erhält es eine dunkelcitrongelbe Farbe mit vielem Glanz. — 2. Aechte Acacie (Fam. d. Hülsenfrüchtler), eine Pflanzengattung, welche in zahlreichen Arten über alle wärmeren Länder verbreitet ist. Die sog. arabische Acacie (Acacia nilotica, vera, arabica) liefert das arabische Gummi. Das Holz dieser A., Sittimholz, war bei den Alten sehr geschätzt; von den Aegyptern wurde es dem Sonnengott geheiligt, von den Juden zum Bau der Stiftshütte verwendet. Siehe außerdem Akanthus. Von der Senegal-Acacie (A. Verek), die am Senegal ansehnliche Waldungen bildet, stammt das Senegalgummi. Das Holz der Sabicu-Acacie (A. formosa) in Westindien übertrifft an Festigkeit und Dauer selbst noch das ostindische Teakholz. Acacia heterophylla, auf den Sandwichinseln Kra genannt, giebt ein sehr schönes Meubelholz. Es hat eine lichtgelbe Farbe und feine, federartige Zeichnung, durch welche es sich vortrefflich für Kunsttischler eignet. Den Eingeborenen dient es beim Schiffbau. Auch einige A. in Chile sind wegen ihres festen Holzes in Ruf. S. Espino.

Academie, s. Akademie.

Acaja, Holz vom glanzblättrigen Mombinbaum, Spondias myrobalanus, Fam. Terebinthaceen, in Südamerika, roth, leicht wie Korkholz, nicht zu poliren.

Acajou, Nierenbaum, Anacardien oder weißes Mahagoniholz (Anacardium occidentale, Familie der Terebinthaceen, Balsampflanzen), von den französischen Inseln in Amerika über Bordeaux und Marseille und auch von der Ostküste Brasiliens zu beziehen, ziemlich in gleichem Preise mit dem Mahagoni. Es ist röthlich, mit weißen und gelben Adern, od. braunröthlich mit concentrischen Kreisen, danach theilt man es im Handel in glattes, gemasertes, gewässertes, marmorirtes 2c. Es kommt

nicht in Stämmen, sondern nur in Pfosten oder Planken nach Europa. Das Holz der Spondias lutea, aus derselben Fam., wird ebenfalls Acajou genannt, beides heißt auch Cailcedra-Holz. Das Acanaholz ist ebenfalls röthlich, kommt aber aus Ostindien.

Acanthus, s. Akanthus.

Accidenz (Malerei), Unterbrechung der Sonnenstrahlen durch eine Wolke. Auch Nebenbeleuchtung, z. B. durch eine Lampe oder Fackel auf einem Mondscheinbild.

Accidenzhaus, bie u. da s. Leihhaus; s. d. Art.

Accoler, franz., eig. umarmen, anbinden; accoler une colonne, eine Säule mit Verschlingungen von Palmzweigen, Blattwerk od. Bändern umziehen; **Accolade**, fem., Eselsrücken; **Accolage**, f., Anpfählung, Anbindung; **Accolement**, m., Terrain zwischen den Pflasterrändern und der Grabencrete eines Weges.

Accord, m., 1. Vertrag, mittelst dessen der Arbeiter oder Arbeitsliefernde nicht nach der Menge der Zeit, sondern nach der Menge der gelieferten Arbeiten bezahlt wird. Beim Vergeben der Arbeiten in Accord muß man sehr vorsichtig sein, damit man nicht in Beziehung auf die Qualität der Waare oder Arbeit betrogen wird. S. d. Art. Bauanschlag, Contract ꝛc. — 2. (Malerei) s. v. w. Harmonie in der Farbegebung; man unterscheidet a. natürlichen; ein Bild oder ein Colorit bildet einen natürlichen Accord, wenn die einzelnen dargestellten Gegenstände ihre natürlichen Farben haben, dabei etwa vorkommende Dissonanzen aber durch Uebergangstöne versöhnt sind. b. Künstlicher Accord entsteht bei einem Gemälde dann, wenn man allen dargestellten Gegenständen dieselbe Farbe giebt, oder wenigstens von ihrer natürlichen Farbe bedeutend abweicht, um einen Accord hervorzubringen; am stärksten tritt dies auf in Sepia- und Tuschzeichnungen, grau in Grau ausgeführten Bildern, bronzefarbigen Blätterornamenten, weißen Blumenranken auf blauem Grund ꝛc.; s. a. d. Art. Consonanz, Dissonanz, Farbe ꝛc.

Accotoir, franz.; s. u. d. Art. Chorgestühl.

accopliren, für kuppeln; s. d. Art.

Accrescendi (Jus), Anwachsungsrecht od. Zuwachsrecht. Recht, sich einen durch Kunst od. Natur entstandenen Zuwachs, z. B. an einem Grundstück, anzueignen; dieses Recht steht dem Besitzer z. B. dann zu, wenn sein Grundstück am Wasser liegt und dieses Erde oder dgl. an sein Grundstück anschwemmt und dadurch dasselbe vergrößert.

Accursius, Sct., darzust. als Franciscanermönch mit einem Schwert in der Brust.

Aceïrokomes, Akerſekomes, Beiname des Apollo als Sonnengott.

Acer, s. Ahorn.

Acera, span., Trottoir, Steinreihe in der Mitte der Straße, Damm.

Acerra, fem., lat., **Acerofaire**, franz., eine Weihrauchpfanne; auch das Gefäß, worin der Weihrauch aufbewahrt wird.

Acetabulum, n., lat., ursprünglich ein römisches Gewicht = 2 Unzen 4 Drachmen, und ein Flüssigkeitsmaaß, ohngefähr = 0,0625 Liter = 3⅞ preuß. Cubikzoll, dann auch die metallenen Essiggefäße, später alle Metallgefäße; so z. B. die 12 Schüsseln, worin die alten Juden bei der Einweihung des Altars dem Herrn eine Gabe darbrachten, dann die Schallgefäße in den römischen Theatern; s. d. Art. Echeion u. Theater.

Ach, n., Altdeutsch für Wasser, in manchen Gegenden noch erhalten.

Achäa, die Bekümmerte. 1. Beiname der Ceres, wegen ihrer Trauer um den Raub ihrer Tochter Proserpina, s. Ceres. — 2. Beiname der Minerva als Bundesgöttin, Attribut ein Blumentopf.

Achat oder Agat, franz. agate, gewöhnlich halbdurchsichtiges, sehr hartes, innig verwachsenes Gemenge aus zum Quarz gehörigen Mineralien, z. B. Chalcedon, Jaspis, Hornstein, Carneol, Feuerstein, Heliotrop, Amethist ꝛc.; kommt auf Gängen im Gneiß und Porphyr, meist aber als Ausfüllung von Blasenräumen vor, nach deren Gestalt dann die Lagen der verschiedenen Bestandtheile und somit die Zeichnung auf der Durchschnittsfläche sich richtet; man unterscheidet nach dieser Zeichnung Festungs-, Versteinerungs-, Band-, Kreis-, Moos, Landschafts-, Röhren-, Jasp.-, Corallen-, Punkt-, Stern-, Wolken-Achat ꝛc. Die schönsten Achate findet man in Ostindien, Sicilien u. Sachsen. Außer zu allerlei Luxusartikeln wird er bes. in Florenz zu Mosaikarbeit, zu Reibschalen, Polirsteinen und zu ausgelegter Arbeit an Boisserien ꝛc. verwendet, auch wohl v. d. Glasern als Ersatzmittel des Diamants benutzt.

Künstlichen Achat kann man herstellen 1. durch Anbeizen geschliffenen Chalcedons mit Honig und nachfolgender Behandlung mit englischer Schwefelsäure in der Wärme, wodurch der aufgenommene Honig verkohlt wird und so schwarze Streifen entstehen. — 2. Durch Glühen des Chalcedon in einem Ueberzuge von Soda, wobei er wolkige Zeichnungen erhält, die aber durch starke Wärme oder Salpetergeist sich verlieren. — 3. In 16 tüchtig geschlagenen Eidottern läßt man 4 Loth arabisches Gummi und 3 Loth Copal, beide gepulvert, zergehen und das Ganze in einem Glasgefäß 8 Tage an der Sonne stehen.

Das Schleifen des Achats geschieht mittelst stets naß gehaltener Schleifsteine, die nut, der gewünschten Form des Arbeitsstückes entsprechenden, Canälen versehen sind, u. erfordert sehr viel Kraft.

Achatius oder Accacius, St., darzustellen als Bischof, mit Stola und Insul, Kirchengefäße tragend, gehört zu den 14 Nothhelfern.

Achel, f., für Spitze, auch für Angel; s. d. Art.

Achelor, Achlere, auch Ashteer, Estlar, engl für Quader, Haustein; s. d.

Acheron, Grenzfluß d. Unterwelt (gr. Mythol.), über den Charon die Seelen Verstorbener übersetzt.

Acheropita, ἀχειροποιητά, franz. achéiropoiètes, diejenigen Bilder des Heilandes und der Maria, die von Engeln oder seligen Geistern gemalt sein sollen, daher auch alle wunderthätigen Marienbilder.

Achilles (gr. Mythol.), Sohn des Peleus u. der Thetis, nur an der Ferse verwundbar, fiel bei der Belagerung von Troja und fand dann göttliche Verehrung; wird dargestellt als schlanker, zart, aber doch nicht weibisch gebauter Jüngling, das Gesicht voll süßen jugendlichen Reizes, gemischt mit Stolz und Empfindlichkeit; kann auch als Allegorie dieser Eigenschaften gelten; gewöhnlich ist er nur leicht bekleidet, die eine Sandale hat aber ein die Ferse schützendes Quartier.

Achromasie, Farblosigkeit, Bleichheit, auch

Vernichtung der Farben durch Gegenwirkung anderer Farben; s. d. Art. Farbe.

achromatisch, farblos, namentlich von Glas u. durchsichtigem Stein. In Folge der Abweichung (s. d. 3) der farbigen Lichtstrahlen, aus denen das weiße Licht (Tageslicht) besteht, erscheinen die durch ein Linsenglas gesehenen oder erzeugten Bilder an ihren Rändern bunt gefärbt. Diese bunte Färbung, zugleich mit der ebenfalls durch die Abweichung erzeugten ungenauen Wiedergebung der Maaße und Contouren der erblickten Gegenstände, wird aufgehoben, wenn man statt des einfachen Linsenglases ein Linsensystem anwendet, bestehend aus einer Convexlinse von gewöhnlichem Glas und einer passenden Concavlinse von Kronenglas; ein solches Linsensystem heißt achr., u. zu Vermessungswerkzeugen dürfen blos solche verwendet werden.

Achse oder **Axe**, fr. axe, essieu, brayer, engl. axis, axletree, im Allgemeinen eine gerade Linie, um welche sich ein System anderer Linien, Flächen oder Körper gelagert hat oder in Bewegung befindet. Daher nennt man 1. in der Baukunst z. B. Achse eines Grundrisses die Linie, welche die Mittelpunkte beider Hauptfaçaden mit einander verbindet; Achse einer Façade eine vor der Mitte des Portals senkrecht aufsteigende Linie; Achse einer Säule die Gerade, welche durch die Mittelpunkte der Querschnittsflächen der Säule hindurchgeht ꝛc. — 2. In der Mathematik versteht man z. B. unter Achse einer Curve eine Gerade, welche die Curve in zwei symmetrische Zweige theilt; unter Achse eines Rotationskörpers die Gerade, um welche die Linie, durch deren Umdrehung die Oberfläche des Körpers gebildet wird, gedreht werden muß. — 3. In der Mechanik nennt man Achsen diejenigen geraden Linien, welche bei der Drehung eines Körpers durch einen festen Punkt gehen und um welchen alle Punkte des Körpers bei der Drehung Kreise beschreiben. — 4. In der Mineralogie, speciell in der Krystallographie, nennt man Achsen die geraden Linien, welche durch die Mittelpunkte von gegenüberliegenden Krystallflächen oder durch die Ecken oder die Mittelpunkte der Kanten gehen und dabei den Mittelpunkt des Krystalls durchschneiden. Lage und Länge dieser Achsen sind für die Unterscheidung und Bestimmung der Krystallformen von großer Wichtigkeit. — 5. Man trägt den Begriff Achse auch von der mathematischen Linie auf eine verkörperte Linie über und spricht z. B. von Rädern mit eiserner Achse, von der Achse einer Mühlwelle ꝛc. als von einem Körper. — 6. Die Achse der Oscillation, s. Pendel. — 7. Die Achse eines Schiffes ist eine durch dessen Schwerpunkt der Länge nach gelegte, das Schiff in zwei gleich schwere Hälften theilende Verticalebene.

Achsel, franz. aisselle, 1. (Mühlenb.) die Scheere der Stelze, mittelst welcher dieselbe an den Wasserradkranz befestigt ist. — 2. Untere Hälfte eines Gewölbes. — 3. Franz. about, s. ächseln.

Achselband, franz. aisselier; s. Band 1 b.

Achsklötze, zwei lange schmale Hölzer, auf die Hinterachse des Wagens aufgelegt.

Achsnagel, franz. esse, 1. Nagel, durch das vor dem Rade vorstehende Ende einer Achse gesteckt, damit das Rad nicht von der Achse abrutsche. — 2. Nagel, durch den die bewegliche Vorderachse eines Wagens an den Körper desselben befestigt wird.

Achsriegel, franz. entretoise, auch Ruhriegel, ein Stück Holz, welches unter dem Körper des Wagens befestigt ist, und durch dessen Mitte der Achsnagel 2 geht, so daß, wenn die Deichsel geradeaus steht, der Achsriegel auf der beweglichen Vorderachse aufliegt.

Achsring, franz. frette, oder Schenkelring, eiserner Ring, um eine Achse gelegt, damit dieselbe nicht zerspringe.

Achsstrich, bei Zeichnungen die Linie, die die Achse einer Façade ꝛc. darstellt.

Acht, ein Beschluß in Deichangelegenheiten, von allen Mitgliedern eines Deichbandes gefaßt.

Acht. Die Zahl Acht ist seit den ältesten Zeiten als eine der heiligen Zahlen betrachtet worden. 8 Höllenstrafen und Seligkeiten werden verheißen, 8 Menschen überlebten die Sündfluth, 8 Gestirne (7 Planeten und der Mond) erleuchteten hauptsächlich das nächtliche Firmament, daher auch die Aegypter 8 Hauptgötter hatten. Auch bei den Griechen galt die 8 als eben so heilig, wie die 3. Die christliche Kirche hatte nach der Symbolik der alten Christen die Gestalt eines Quadrats; da nun das Achteck, franz. octogone, Fig. 31, aus der Durchdringung zweier Quadrate entsteht, so galt es bei den alten christlichen Baumeistern als Sinnbild der Durchdringung der christlichen Kirche auf Erden, durch die wahrhafte christliche Kirche im Reiche der Seligen, und erhielt als solches eine hohe Stelle unter den Grundformen namentlich des goth. Styls.

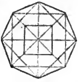


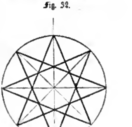
Fig. 31.

Achtel, 1. (Bergb.) eine Zeche wird in 4 Schichten, eine Schicht in 32 Kuxe getheilt und 8 Kuxe heißen ein Achtel. 2. Name mehrerer Maaße; s. d. Art. Maaß.

Achtelkreis, dtsch. für Octant. Fig. 33 e, f.

Achtelschlag, Gesellenausdruck f. einen Winkel von 45°, als dem achten Theil von 360 Graden, in die der ganze Kreis getheilt ist. S. Fig. 33 e, c, f.

Fig. 32.



Achtendeelen, Getraidemaaß in Rotterdam = 1677 Par. Cub.-Zoll, deren 3 zu einem Sack und 87 zu einer Last gehören.

Achter, 1. ein Bergmann mit achtstündiger Schicht. — 2. Ein Längenmaaß, prov. für Lachter; s. d. Art. — 3. Preußisch Holzmaaß, 9 Fuß hoch und 8 Fuß breit.

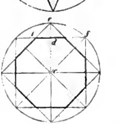


Fig. 33.

Achtering, 1. östr. Weinmaaß, 72 Par. Cub.-Zoll. — 2. Schweizerisches Getraidemaaß von $88^{1}/_{4}$ Par. Cub.-Zoll; auch **Achterli** genannt.

Achterclaue, s. v. w. Afterklaue.

Achterdeich, s. Deich.

Achterschlag oder **Afterschlag**, 1. s. v. w. Abraum 2. — 2. (Deichb.) ein Stück bedeichten Landes,

wodurch entweder ein erhöhter Weg geführt, oder welches durch einen Landdeich hinter dem Hauptdeiche besonders befaßt wird.

Achtersteven, franz. étambord, s. v. w. Hintersteven im Schiffsbau.

Achterstücke, (Schiffsb.) Hölzer, durch die die Planken am Hintertheile d. Schiffs befestigt werden.

Achtflach, n., deutsches Wort für Octaëder.

Achtort, auch **Achtuhr,** franz octuple, mittelalterlicher Ausdruck für **Achtspitz,** achttheiliger Stern, Fig. 32 u. 33, eine der wichtigsten Grundfiguren zur Entwickelung der Thurm-, Pfeiler- u. Fialengrundrisse im gothischen Kirchenbau; s. d. Art. Gothisch.

achtsäuliger Tempel, Octastylos, Tempel mit 8 Säulen an der Giebelseite; s. übr. Tempel.

Acidalia, Beiname der Venus, von dem Brunnen abgeleitet, in dem sich die Grazien baden; eine Venus Acidalia wird dargestellt, als wenn sie eben dem Bade entstiege und sich abtrockne.

Acionia, lat., Wendeltreppe.

Acker, Flächenmaaßbenennung f. Bestimmung des Quadratinhaltes von Feldern u. Bauplätzen.

1 sächsischer Acker ist gleich 2 Morgen = 300 □Ruthen, = 69,008½ □F. od. 52,416 Par □F. = 2133,3 sächs. □Klafter = 0,5534234 Hectare.

1 Altenburger Acker	=	2212,75	S.	□Klftr.
1 Frankfurter "	=	696,89	"	"
1 Erfurter "	=	910,66	"	"
1 Gothaischer "	=	709,85	"	"
1 Hessischer "	=	825,67	"	"
1 Mühlhauser "	=	855,56	"	"
1 Nordhäuser "	=	958,92	"	"
1 Nürnberger "	=	736,00	"	"
1 Ravensburger "	=	175,20	"	"
1 Schweinfurter "	=	771,40	"	"
1 Straßburger "	=	723,55	"	"
1 Weimarischer "	=	986,95	"	"

S. übr. d. Art. Maaß; — sowie unter Acre.

Ackeren, für Eichen. Ackeres Holz für Eichenholz, niederdeutsch.

Ackerbau, lat. Agricultura. Die Gottheit oder die allegorische Darstellung des Ackerbaues wird gewöhnlich gestaltet als Ceres mit Kornähren gekrönt, zur Seite einen Pflug und einen blühenden Baum, oder auch mit einem Füllhorn, das mit Früchten gefüllt ist, oder einem Grabscheit. Die ihr beigegebenen Thiere sind ein Stier und ein Löwe. Auch kann man der den Ackerbau vorstellenden weiblichen Figur Schmetterlingsflügel geben, wegen des Honigsammelns dieser Thiere; so, und nicht als Psyche, wie die Archäologen meinen, ist die Darstellung des Ackerbaues auf einem geschnittenen Stein im Vatican zu Rom zu deuten. Die dem Ackerbau dienenden Baulichkeiten s. u. d. einzelnen betr. Artikeln.

Ackergalle, s. Naßgalle.

Ackerholz, s. v. w. Busch- u. Laubholz.

Ackerrieth, s. Feldgras, Quecken.

Acoltello, ital, franz. en feuilles de fougère, eine Art Ziegelfußboden, wobei die Ziegel auf die schmale Seite (auf die hohe Kante) und zwar nach Fig. 34 verlegt werden. Diese Fußbodenform ist sehr alt und wegen ihrer Zweckmäßigkeit u. ihres netten Aussehens anzuempfehlen. Die Römer nannten sie opus spicatum, Aehrenwerk, die jetzigen Italiener nennen sie a coltello oder spina pesce (Fischgräte). Die alten Römer wendeten sie in Bädern u. überhaupt im Innern von Gebäuden an; jetzt noch findet man in Italien, namentlich um Siena und Urbino, ganze Städte so gepflastert. Auch in Rom selbst und in Florenz war es bis zum 13. Jahrhundert im Gebrauch.

Oft wird es auch blos als feste Unterlage benutzt, um darauf eine Asphaltlage, battuta, Aestrich oder dergl. zu legen.

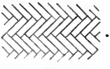


Fig 33.

Acoluthi oder **Akolythen,** in der röm.-kathol. Kirche niedere Geistliche, welche den amtenden Priester am Altar bedienen; in größeren Domkirchen bekommen sie einen besonderen Platz vor dem hohen Chor angewiesen (s. d. Art. Kirche) und auch eine besondere Sacristei; s. d. Art.

Acre, 1. englisches Feldmaaß = 160 engl. □Ruthen = 0,404 Hectare = 0,721 sächs. Acker = 1389,1 sächs. □Klftr. = 0,703 östr. Joch = 1,5849 preuß. Morgen. — 2. Schottisches = 1771,6 sächs. □Klftrn. — 3. Französ. Feldmaaß, veraltet, auch Arpent, Asnée, Couple de boeuf &c. genannt, war = 100 □Ruthen Par. Maaß; s. übr. d. Art. Maaß.

Acrifolium, spitzblätterige Palmette.

Acroterie, s. Akroterium.

Act heißt bei den Malern ein zum Nachzeichnen in einer malerischen Stellung aufgestelltes lebendes Modell, so wie auch die danach gefertigte Zeichnung Der zum Zeichnen dieser Acte eingerichtete Saal heißt Actsaal; s. d. Art.

Actäus, 1. ein Beiname des Apollo. — 2 Einer der Telchinen, der sechs bösen Geister der Griechen.

Action, Lebendigkeit, Thätigkeit, eines der Haupterfordernisse guter künstlerischer Compositionen In einem Figurenfries z. B. dürfen nicht nur eine Anzahl Figuren neben einander gestellt sein, sondern sie müssen sich in einer gewissen thätigen Beziehung zu einander befinden und so ein ganzes Bild ausmachen.

activ, 1. die Verzierungen in der Baukunst werden in active und passive, oder organische und unorganische, od. auch motivirte und zufällige eingetheilt; die activen sind diejenigen, die blos verzierte Formen eines nothwendigen Bestandtheils sind, z. B. verzierte Fenstersohlbänke, Thürgewände u. dgl. Mehreres s. u. d. Art. Aesthetik u. Verzierung. — 2. In der Kriegsbaukunst sind die Thore, Ausfallpforten, sowie sämmtliche andere der activen Vertheidigung oder einem Angriff dienenden Werke active Befestigungen. Mauern mit Schießscharten sind activ, ohne Schießscharten passiv. — 3. In der Maschinenkunde unterscheidet man ebenfalls zwischen activen und passiven Maschinentheilen; active sind alle, welche zur Hervorbringung oder Fortpflanzung einer Bewegung dienen; passive: Gerüste, Zapfenlager, Schrauben &c.

Actsaal, Saal in einem Kunstakademiegebäude, in welchem nach lebenden Modellen gezeichnet wird; ein solcher Saal muß so eingerichtet sein, daß man ihn beliebig von oben oder von der Seite, und zwar auch da hoch oder tief beleuchten kann; ferner muß er Gestelle, Gerüste u. dgl. enthalten, um ein oder mehrere lebende Modelle einzeln oder zu Gruppen vereinigt in verschiedenen, oft sehr kühnen Stellungen so unterstützen zu können, daß

sie, ohne sehr zu ermüden, lange in dieser Stellung ausharren können. Die Sitze für die Zeichnenden müssen nicht blos gerückt, sondern auch hoch und niedrig postirt werden können.

Actus, bei den Römern ein Feldmaaß von circa 150 □Fuß.

Acumbre, spanisches Weinmaaß, in Bilbao = $\frac{1}{8}$ Arroba, = etwa eine sächsische Kanne.

In Valencia ist ein Acumbre = 143¾ Par. Cub.-Zoll = 2¼ sächsische Kanne = ¼ Arroba, in Cadix = 99 Par. Cub.-Zoll.

Acustik, s. Akustik.

Ad oder Ada, die Glänzende, Schmuckvolle, die Mondgöttin der Assyrer, Gattin des Sonnengottes Bel, Göttin der Luft, Wollust, Fruchtbarkeit, daher der Quellen; heilig war ihr die Weide.

Adad, Hadad, Baal oder Bel war der höchste Gott der Assyrer, der Sonnengott; als Attribut ward ihm ein Granatapfel beigegeben.

Adalbert, St., Patron von Preußen, Cebus Frankfurt a. O.; 997 von den heidnischen Preußen getödtet, darzustellen als Bischof mit Lanze und Keule als Märtyrerzeichen.

Adam, Stammvater der Menschen, wird selten allein, gewöhnlich vereint mit Eva abgebildet. Am häufigsten finden wir ihn in den Vorhallen gothischer Kirchen mit Eva unter dem Baume der Erkenntniß dargestellt, indem ihm Eva einen Apfel reicht; s. Paradies und gothischer Styl.

Adamanns, der Unbezwingliche, Beiname des Herkules, Mars und Pluto.

Adamsholz, fossiles, schwarzes, ebenholzähnl. Holz, wird in der Gegend v. Astrachan ausgegraben.

Adansonia, s. Affenbrodbaum.

Adargatis, s. Atergatis.

Adaristo, Gottheit des Schicksals b. d. Indiern, b. d. Griechen Adrasteia, die Unvermeidliche gen.

Adarmen, Gottheit des Lasters b. d. Indiern, b. d. Schöpfung aus Brama's Rücken hervorgegangen.

Adel, bairischer Provinzialismus für Jauche, daher Adelskammer, Düngerstätte.

Adelsbeere, Adlersbeere, s. Elsebeerbaum.

Adent, franz. Assemblage en Adent, Längenverbindung von Brettern mittelst dreieckiger Feder und Nuth.

Ader, 1. franz. veine, (Bergb.) größerer fortlaufender Streifen einer Stein- oder Erzart, s. Gang; auch eingesprengter Streifen einer fremden Steinart; so giebt es Sandstein mit Eisenadern, Marmor mit Quarzadern 2c.; solche Adern machen oft den Stein sehr schön, oft aber bilden sie, wenn sie sehr hart sind, ein Hinderniß im Bearbeiten, oft auch sind sie sehr weich und dann der Dauerhaftigkeit des Steines nachtheilig. — In der Erde giebt es oft Wasseradern, oder faule, d. h. sumpfige Adern; s. d. Art. Gründung. — 2. Adern nennt man die Längendurchschnitte der Fasern bei getrenntem Holz, z. B. auf der Längenseite von Brettern 2c., die da, wo die Wurzeln oder Keimtheile der Aeste durchschnitten sind, oder wo das Holz am regelrechten Fortwachsen gehindert war, von der geraden Linie abweichen und so manchmal recht schöne Zeichnungen bilden, namentlich bei den feineren Hölzern. — 3. (Klempner) die in's Blech geschlagenen Verzierungen.

adern, franz. veiner, engl. to streak (Maler), s. v. w. durch Anstrich oder dergl. die Aderzeichnung von Holz, Marmor 2c. nachahmen; Anweisung dazu s. u. d. Art. Imitation.

aderig, niederdeutsch aderrecht, franz. filandeux, wird das Holz genannt, wenn die Adern sehr unregelmäßig, der Stein, wenn die Adern desselben sehr auffallend und zahlreich sind.

Aderpilz, s. Hausschwamm.

Ades, s. Hades.

Adhäsion, franz. u. engl. adhesion od. adherence, ist das Bestreben zweier Körper von verschiedenen Bestandtheilen, die einander mit ihrer Oberfläche berühren, aneinander zu haften, sich mit einander zu vereinigen. Die Adhäsion ist um so größer, je vollständiger die Berührung ist, je weniger Zwischenräume zwischen den Berührungsflächen bleiben; also kann man die Adhäsion dadurch vermehren, daß man diese Flächen genau aneinander anpaßt, oder daß man einen die kleinen Zwischenräume ausfüllenden Körper zwischen dieselben bringt; Wasser füllt dieselben nun zwar am besten aus, erhält aber die Adhäsion wegen seines Vertrocknens nur kurze Zeit, ebenso wie Oel, welches zwar nicht körperlos auftrocknet, aber in die Körper eindringt und dadurch die Zwischenräume wieder öffnet. Durch diese Beobachtungen ist man zu der Erfindung der verschiedenen Leime, Kitte und anderer Bindemittel gelangt, deren Eigenschaften bei den sie einzeln behandelnden Artikeln nachzusehen sind. Verwandt mit der Adhäsion ist die Cohäsion (s. d. Art.) oder die Wirkung der den inneren Zusammenhang des Körpers bewirkenden Kraft; oft ist schwer zu entscheiden, ob die Wirkung anziehender Kräfte der Adhäsion oder Cohäsion zuzuschreiben ist.

Adidi oder Aditu (ind. Mythol.), Göttin des Tageslichts, Gattin des Mondgottes, der mit ihr die 12 Adidyas, Monate, zeugte.

Adilchisko, Gerechtigkeitsstuhl, Richterstuhl u. Gerichtsgebäude bei den Arabern und Türken.

Adjectio, lat., griech. ἔντασις (Entasis), s. Anschwellung.

Adler, lat. aquila, griech. ἀετός, franz. aigle, engl. eagle. Der Adler erscheint als heiliger Vogel in den Mythologien fast aller Völker. In der Mythe und Kunst der Alten gilt er zuvörderst als Symbol des Sieges und der Herrschaft. Den Sieg über Starke deutet man an durch einen Adler, der eine Schlange gepackt hat; den über Schwache durch einen Adler, der einen Hasen in den Klauen hat. Als Symbol der Macht und der Majestät ist er in der griech. Mythologie der Begleiter des Zeus, und wird neben dessen Thron sitzend, oder als Bekrönung des Scepterstabes dargestellt. Als Diener des Zeus ist er der Blitzträger, und als solcher, mit dem Donnerkeil in den Klauen, findet man ihn häufig in den Ornamenten der Römer angewendet; er entführte den Ganymed, der dann als Mundschenk beim Zeus blieb. Auf die Spitzen der Zeustempel ward er als Zierde gesetzt.

Auch in der skandinavischen Mythe erscheint der Adler als Lieblingsvogel des höchsten Gottes und zugleich als Symbol des Sturmwindes. Bei Leichenfeiern großer Helden und Könige, z. B. römischer Kaiser, ließ man von dem angezündeten Katafalken einen Adler auffliegen, um die Seele des Helden zu den Göttern zu tragen. Auf Darstellungen von Apotheosen wird der zu vergötternde Held von einem Adler gen Himmel getragen. Auch als Götterbote und demgemäß als Wahrsagevogel

ward er betrachtet. Später wurde er das Wappenthier des römischen Reichs, das Feldzeichen der römischen Legionen. Der zweiköpfige Adler, den die orientalisch-römischen Kaiser zuerst als Reichsinsignie annahmen, um ihre Ansprüche auf das abendländische Reich anzudeuten, ging mit dem Titel eines römischen Kaisers auf die deutschen Kaiser über, und von da auf das Haus Oesterreich. Die Napoleonische Dynastie nahm in Nachahmung der Römer den Adler als Reichsinsignie und Feldzeichen an. In der Heraldik spielt er eine große Rolle und erscheint in allen Gestalten, am häufigsten mit offenem Schnabel, ausgeschlagener Zunge, ausgereckten Waffen (Klauen), erhobenen Flügeln und ornamental behandeltem Schwanz; Schnabel und Krallen sind häufig roth; oft hat er Kleestengel in den Flügeln, sowie alle seine Theile einzeln in Wappen vorkommen. Im alten Testamente erscheint er, wechselnd mit der Taube, als Begleiter des Propheten Elisa, und zwar zweiköpfig, als Symbol des zweifältigen Geistes, den jener Prophet erflehte (2. Buch der Könige 2, 9). In der christlichen Symbolik ist daher der zweiköpfige Adler das Symbol des heiligen Geistes; der einköpfige, auf die Macht Gottes und das ungescheute Aufsehen zu seinem Glanz deutend, Attribut des Evangelisten Johannes (s. übr. Evangelisten); später der Heiligen: Augustinus, Bertulf, Medardus und Servatius, sowie der heil. Prisca; s. d. Art., sowie d. Art. Symbolik.

Auch in ägypt. Hieroglyphen spielt er eine Rolle.

Ein sich zur Sonne erhebender Adler ist ein Sinnbild des Genius. Auch als Symbol des Muthes findet er sich angewendet, sowie als Symbol der Astronomie.

Adlerdach, das niedrige Satteldach der antiken Tempel; auch überhaupt Satteldach.

Adlerflug, ein Adlerfittich, kommt in vielen Wappen vor.

Adlerholz. Unter diesem Namen werden mehrere Holzarten verstanden, die weniger zu technischen Arbeiten, als zu Räucherungen dienen. Das ächte A. stammt von dem Adlerholzbaum (Aquilaria agallocha), welcher der kleinen Familie der Aquilariaceen angehört, in den Gebirgen Ostbengalens wächst und dort ziemlich selten ist. Der Baum wird bis 120 Fuß hoch und erreicht 4 Fuß Durchmesser; sein harzreiches, weißes, sehr leichtes und poröses Holz ist mit dunkelgrauen Adern durchzogen, welche das geschätzte Parfüm (Uggor oder Aggur) enthalten. Es wird dies Holz auch als Aloëholz, Paradiesholz, Agallochaholz bezeichnet. Eine andere Sorte, „Calambak" genannt, stammt von Aloëxylon agallochum, einem Schmetterlingsblütler; eine dritte von Excoe-



Fig. 35.

caria Agallocha, einem Wolfsmilchgewächs; eine vierte („Gero"), die mehr nach Moschus riecht, kommt von Aquilaria malaccensis. Das Adlerholz ist oft faserig und schwammig, dunkelt allmälig sehr nach, steht aber in seinen besten Sorten selbst in Asien so hoch im Preise, daß es mit Gold aufgewogen wird.

Adlerpult, s. Evangelienpult.

Adlerschnabel, griechisches Glied; s. Fig. 35; namentlich an dorischen Pilasterkapitälen vorkommend als Ueberschlag stehender Schilfblätter bemalt; auch stehende Hohlkehle mit vollem Ueberschlag genannt; s. übr. d. Art. dorisch. Der Dreiviertelstab, s. d., wird hie und da fälschlich Adlerschnabel genannt.

Adlerstein, s. v. w. schaliger Thoneisenstein.

Adlervitriol, Benennung des goslarischen Eisenvitriols, weil die Fässer, worin er verpackt ist, mit einem Adler bezeichnet sind.

Adlerzange, Steinzange; s. Fig. 36. Die Kette a wird an das Tau eines Flaschenzugs befestigt und zwischen die Haken bb der aufzuwindende Stein gebracht; beim Anziehen der Kette greifen die Spitzen in den Stein ein, dieser wird durch die Zange festgehalten und so in die Höhe gewunden.



Fig. 36.

Adobo, span., Luftziegel.

Adonai, der Feurige, Beiname Jehova's.

Adoniram, Adon Hiram, Adoram, Hiram Abiff, Baumeister des Salomonischen Tempels.

Adonis (griech. Mythol.), Liebling des Zeus, als Sinnbild der jugendlichen Schönheit und des Frühlings gebraucht, nach Theokrit aber der Naturgott und Lenker des Sonnenjahres. Er kam auf der Jagd um, wo ihn ein Eber tödtlich verwundete, daher auch als Patron der Jäger betrachtet und demgemäß dargestellt. Attribut eine Anemone.

Adosser, franz., anlehnen, auch böschen, daher Adossement, s. v. w. Böschung, s. d.; toit adossé, Pultdach

Adoucissement (Malerei), sanftes Ineinanderfließen der Farben.

Adpertinenzien, s. Zubehör.

Adramelech, ein Gott der Sapharwäer, als Maulesel dargestellt, dem Kinder geopfert wurden.

Adrasteia, Nemesis; s. Adaristo.

Adrian, St., als römischer Ritter mit Palme und Schwert, einen Ambos zur Seite, dargestellt. Schutzpatron der Schmiede, der Brauer, der Städte Lissabon und Lammesspring, sowie gegen die Pest.

Adrianeum, kleine gottesdienstliche Gebäude, wie Kaiser Hadrian sie zu errichten den Christen gestattet hatte; s. altchristliche Bauweise.

Adular, edler Feldspath, opalisirender Feldspath oder Mondstein, Sonnenstein, Fisch- oder Wolfsauge, Girasole, Feldspath nacré, eine farblose, durchsichtige und stark glänzende Varietät der Feldspathe (s. d. A.); seinen Namen erhielt er von der Bergkette Adula in Graubündten, wo er nahe der Spitze des St. Gotthardt zuerst entdeckt wurde. Der Adular wird unter die Edelsteine gerechnet. Irisirt er und zeigt einen eigenthümlichen Lichtschein, so nennt man ihn Mondstein; zeigt er dagegen goldgelbe oder glänzende Punkte, so nennt man ihn Sonnenstein. Beide Arten sind geschätzte Schmucksteine.

Adumbration, 1. s. v. w. Schattirung. — 2. Flüchtiger Entwurf.

Advocatenbaum, s. Avocatbaum.

Adyton, 1. s. v. w. Abaton, s. d., wohin blos

die Priester Zutritt hatten; im Adyton dachte man sich die Wohnung der Gottheit. — 2. Ueberhaupt Geheimplatz, Kirchenstübchen, auch Hauskapelle.

A. E., bei Inschriften aus dem Mittelalter häufige Abkürzung für Archi-Episcopus, Erzbischof.

Aeakus (griech. Mythol.), einer von den drei Richtern der Unterwelt (s. Hades), mit den Insignien des Richteramts und dem Schlüssel des Hades dargestellt.

äbicht, s. v. w. umgedreht, links; s. Abrechte.

Aebtissin, vgl. Abt und Abtei.

ächseln, franz. rétirer le goujon, auch äxeln, eckseln geschrieben (Zimmerl.). Wenn ein Holz, Fig. 37 a, ganz am Ende eines andern b in dasselbe eingezapft werden soll, so würde das Zapfenloch, wenn man dem Zapfen c seine ganze Breite ließe, an einer Seite offen sein; daher nimmt man von dem Zapfen an der einen Seite etwas weg

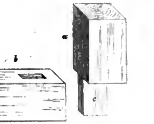


Fig. 37.

und macht das Zapfenloch entsprechend kürzer, so daß es nach dem Ende des Holzes hin noch eine Brüstung, Achsel, fr. about, behält. Diese Verrichtung nennt man ächseln, den Zapfen geächselt.

ädern, das Einlegen schmaler Holzstreifen in ein Holz anderer Gattung.

Aedes, lat., Tempel; s. d.

Aedicula, lat., kleiner Tempel, daher auch für Capelle, auch für Heiligenblende, davon auch auf die Nischen übergetragen.

ädificiren, erbauen.

Aedilen, Aediles, waren bei den Römern Magistratspersonen, welche zunächst das Archiv der Plebejer im Cerestempel, später alles städtische Eigenthum zu verwalten und überhaupt die Wohlfahrts- und Sicherheitspolizei zu leiten hatten; im Mittelalter hießen so die Rathsherren, welche das städtische Bauwesen zu verwalten hatten.

Aeger, auch Yrner und Hler genannt (nord. Mythol.), Gott des Weltmeeres; sein Helm ist Sinnbild des Schrecks.

Aegide, a. d. Griechischen, Rüstung und Schild der Minerva; daher überh. göttlicher Schutz.

Aegidius, St., wird abgebildet als Einsiedler, zur Seite eine Hirschkuh mit einem Pfeile im Rücken; oder im Diakonenkleide, eine Palme tragend; er gehört zu den 14 Nothhelfern, ist Patron von Jülich und Osnabrück und Schutzheiliger gegen weibliche Unfruchtbarkeit.

Aegis, griech. αἰγίς, 1. Ziegenfell; daraus pflegten die Griechen Lederpanzer zu machen; daher 2. Panzer, Rüstung. — 3. Ein Ungeheuer, welches Phrygien verheerte; Minerva erlegte es und ließ sich aus dem Fell desselben eine Rüstung machen; s. Aegide. — 4. Heftiges Wehen, Sturm. — 5. Das honiggelbe Kernholz der Picea vulgaris (Lärche), das die Griechen zu Malertafeln verbrauchten.

ägyptische Mauerziegel. Die alten Aegypter fertigten ihre Mauerziegel aus feinem Nilschlamm, den sie mit klein gehacktem Stroh vermischten, in Formen preßten und dann mehrere Jahre an der Sonne trocknen ließen; s. Luftziegel.

ägyptischer Saal. So nennt Vitruv, ebenso nannten die späteren Römer, für die er schrieb, einen Saal, der rund herum freistehende Säulen hat; diese tragen Unterbalken, von welchen nach den umherlaufenden Wänden Balken liegen; hierauf liegen Bretter und ein Aestrich unter freiem Himmel, so daß man rings herum gehen kann; innerlich stehen auf den Unterbalken, gerade über den unteren Säulen, um ein Viertel kleinere Säulen, zwischen denen Fenster angebracht sind und deren Gesims eine zierliche Felderdecke trägt. Diese Säle haben also viele Aehnlichkeit mit den spätern Basiliken, nur daß die Seitenschiffe ringsum gehen, die Emporen unbedeckt sind, die Tribüne fehlt. Ihr ägyptisches Vorbild s. Fig. 52.

ägyptischer Styl. Eins der ältesten Völker, deren Bauweise sich an einem vollständig geordneten Baustyl heranbildete, waren die Aegypter. Sie wohnten in dem von Wüsten eingeschlossenen Thale, welches der Nil durch seine Ueberschwemmungen jährlich befruchtet, im heutigen Aegypten, in Habesch und Nubien (früher Aethiopien). Ernstes, fleißiges, immer wachsames Entgegenarbeiten gegen die schädlichen Einflüsse der benachbarten Wüste und der Nilüberschwemmungen, weise, umsichtige Regelung und Benutzung derselben, beide zur Existenz dieses Volkes nöthig, gaben seiner geistigen Thätigkeit eine eigenthümliche Richtung, die noch schärfer durch Regierungsform, Verfassung und Religion begrenzt wurde. Strenge Priesterherrschaft, abgeschlossene Kasteneintheilung, hohe mathematische Kenntnisse befähigten die herrschende Priesterkaste schon früh, das Volk ganz nach ihrem Willen zu leiten.

All' dies nun sprach sich natürlich auch in Form und Wesen der ägyptischen Baukunst deutlich und klar aus, die so lange fast stereotyp blieben, als die Religion, getragen von der Priesterschaft, dieselbe war. Die Bauwerke tragen vor Allem die Grundzüge riesenhafter Willenskraft, Ausdauer u. Energie, weiser Benutzung des vorgefundenen Materials, klug berechneter Vereinigung des Zweckmäßigen mit dem, dem gemeinen Volke als heilig Geschilderten. Alles ist mit weiser Ordnung, Besonnenheit und Consequenz behandelt, Alles für ewige Dauer berechnet und ausgeführt. Diese Haupteigenschaften erhielten sich fast durch die ganze Zeit ägyptischer Kunst, von 5867 vor Christo, wo der erste Pharaonische König Menes Maneth oder Meneï die äthiopische Priesterkaste von der nominellen Herrschaft verdrängte, bis zum Jahre 560 nach Christo, wo Narses den letzten Osiristempel auf der Insel Philä vom Götzendienst säuberte. Dabei muß man jedoch an keinen vollständigen Stillstand denken, vielmehr läßt sich dieser Zeitraum füglich nach der Kunstentwickelung in 7 Perioden theilen.

Erste Periode. (1. bis 16. Dynastie.) Aus dieser Periode stammen z. B. die Pyramiden von Dahschur, Gizeh (5121 v. Chr.) u. s. w. bis zu denen am Mörissee (2192—2051 v. Chr.). Das Labyrinth am Mörissee, in der 12. Dynastie begonnen und in der 26. umgebaut; gebaute sowohl als

ausgehöhlte Grabmäler (letztere aber seltener) von der 6. bis zur 16. Dynastie ꝛc.; Obelisken fehlen; die Reliefs sind flach erhaben.

Zweite Periode. (Hyksoskrieg, circa 2300—1800 v. Chr. 17. Dynastie; Timaos bis Amosis.) Während dieser unruhigen Zeit scheint dennoch die Kunst nicht geruht zu haben; die Obelisken, Hermessäulen, Sonnenstrahlen, Träger göttlicher Weisheit, kommen in dieser Zeit zuerst vor (der älteste ist der bei Heliopolis [On], von 2300 v. Chr.). Die Koilanaglyphen verdrängten die Reliefs, die rothe Hautfarbe der gemalten Figuren trat an die Stelle der früheren gelben (die Hyksos waren rothfarbig), der Ziegelbau nahm überhand.



Fig. 38.

Dritte Periode. (18. bis 24. Dynastie.) Amenophis Thuthmosis bis Bocchoris, 1800—762 v. Chr., wo die Aethiopier unter Sabacon Aegypten eroberten. — Diese Zeit, in welcher die Hierarchie wieder zu voller Herrschaft gelangte, ist die Glanzperiode ägypt. Kunst. Abydus mit dem Memnonspalaste und dem Osiristempel (geb. unter Rhamses II., 19. Dynastie), das hunderttthorige Theben



Fig. 39. Pyramide bei Meroë.

mit dem Reichstempel und andern Tempeln und Palästen (die jetzigen Orte Karnak, Luxor, Medinet-Abu, Kurnah ꝛc. umfassend), die Tempel von Denderah, die große Sphinx mit dem Tempel zwischen den Klauen am Fuße der Chafrapyramide, die Memnonssäule, die Königsgräber ꝛc. legen dafür Zeugniß ab. Die Felsengräber sind in dieser Periode häufiger als die Freigebauten. Pyramiden,

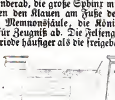


Fig. 30.



Fig. 31.

Hermesgräber, als Werke des monarchischen Princips, als Denkmäler menschlicher Weisheit fernerhin zu errichten, ward verboten (1500 v. Chr.). Obelisken, Sphinxe und Memnonssäulen kommen in Aufnahme, die Palastbauten und Tempelbauten werden immer complicirter. Gegen Ende der Periode kommen Wölbungen vor (Fig. 38 ist eine solche aus einem Grabe bei Gizeh, von 10 Fuß Lichtenweite), die Formen der Säulen ꝛc. werden etwas leichter, die Capitäle leichter und zierlicher, die Karyatidenpfeiler häufiger; für die Tempel sucht man nach Felsenhintergrund. Die Zeichnung der Reliefs ist ziemlich frei und correct, die Farbengebung frisch, aber doch sehr harmonisch abgetönt. Unterägypten wird mehr cultivirt als Oberägypten.

Vierte Periode. (24. bis 26. Dynastie.) Sabacon bis Psammenit, 762—522 v. Chr. — Eine Zeit der Bürgerkriege und Unruhen, natürlich unzuträglich für die Kunst. Die herrschenden Kasten hatten sich, wie erwähnt, in Unterägypten angesiedelt, der Pflege der Kunst hingegeben, waren aber zugleich auch der Verweichlichung anheim gefallen; die weniger cultivirten, streng am Alten hängenden Oberägypter (Aethiopier) konnten sie daher leicht besiegen. Unter ihrer Herrschaft trat eine Reaction in der Kunst ein; die Könige der 25. und 26 Dynastie ließen sich wieder Grabpyramiden bauen (bei Meroë); ihre der Sonne gewidmeten Tempel liegen theils bei Meroë, theils bei Gibl Barkal und Murri; die Capitäle sind mit Isisköpfen und Typhongestalten verziert. Die Pyramiden (Fig. 39) sind klein, ziemlich schlank (bis zu 71° Neigungswinkel), aus Ziegeln und geputzt; auch mit einer fast durchgängig gewölbten, durch Pylonen flankirten Vorhalle versehen; s. Fig 40 u. 41.



Fig. 32. Eingang eines Grabes bei Benihassan.

Fünfte Periode. (Perserherrschaft. Cambyses bis Alexander der Große, 522—332 v. Chr.) Allmäliges Sinken der Kunst, unter Beibehaltung der typisch gewordenen Formen, mit nur geringen Abweichungen; so wurde z. B. häufig die Außenmauer der Tempel ꝛc. lothrecht gestaltet, während die Anlage noch ziemlich die alte blieb. Die namentlich bei Benihassan vorkommende sogenannte protodorische Säule (s. Fig. 42, 43, 44, 45, 46) stammt aus dieser Zeit.

Sechste Periode. (Ptolomäerreich, 332—30 v. Chr.) Trotz dem im Allgemeinen immer noch durchblickenden Festhalten an den alten Formen, zeigt sich doch in den Werken dieser Zeit vielfach griechischer Einfluß, so namentlich in der Erscheinung der Typhonien und Mammeisis bei Elephantine, Philä, Edfu, Denderah ꝛc., die, außen mit Säulen umstellt und auf hohem Stylobat erbaut, an die griechische Tempeldisposition erinnern.

Siebente Periode. (Römerherrschaft, 30 v. Chr. bis 560 n. Chr.) Das Wenige, was in dieser Zeit gebaut wird, zeigt ein Gemenge der alten Tradition mit den von den Römern eingebrachten Formen. Hieroglyphen fehlen fast ganz.



Fig. 33 a u. b.

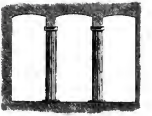


Fig. 33.

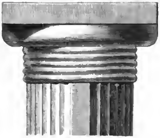


Fig. 35.



Fig. 36.

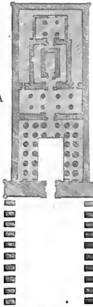


Fig. 37.
Grundriss eines Tempelbaues.

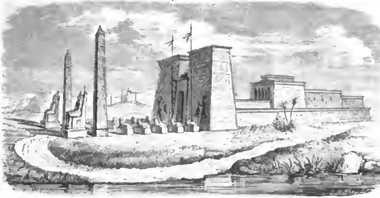


Fig. 38. Aegyptischer Tempel, Seitenansicht.

Der in Vorstehendem angedeutete Entwickelungsgang läßt sich bis jetzt noch nicht vollständig übersehen, auch zeigt durch alle diese Perioden hindurch und bei allen Fortschritten und Modifikationen dennoch der eigentliche Styl keine totale Umwandlung, bis endlich unter der Römerherrschaft durch das Eindringen der Christenheit der alte Glaube und mit ihm auch die ihm dienende Baukunst zu Grunde geht, die unbedingt diejenige ist unter den sogenannten vorclassischen Bauweisen, die am ungestörtesten aus sich und aus dem Boden herausgewachsen ist, auf dem sie wurzelte, ehe sie (um 1800 v. Chr., s. oben bei der 3. Periode), von der Hierarchie fixirt wurde und demgemäß zu einem starren System sich gestaltete, welches sich natürlich am Deutlichsten im Tempelbau ausspricht, indem der Secos, der Käfig des heiligen Thieres, zum Allerheiligsten wurde, umgeben von Höfen und Alleen für die Processionen und Peristilen zum Schutz für die Wallfahrer; s. Fig. 47 (vom Tempel zu Karnak). Die Sphinx, als Bild der Sommersonnenwende und der Nilfluth, zwischen den Zeichen der Jungfrau und des Löwen, aus diesen beiden Gestalten zusammen-

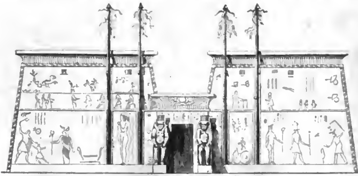


Fig. 49. Pylon vom Tempel zu Edfu.

gesetzt, wurde wegen des geheimnißvollen Entstehens dieser Fluth zum Symbol geheimnißvoller Weisheit erhoben. Eine Allee solcher Sphinxen, oft mit Memnonssäulen oder Widdern abwechselnd, genannt **Dromos**, und oft 32 Meter breit und 120 Meter lang, führt von den **Obelisken**



Fig. 50. Vorhalle des Tempels zu Esneh.

oder einem isolirten Portalbau zu dem Eingange des eigentlichen Tempelbaues; s. Fig. 47 u. 48. Die vor dem Eingange des Vorhofs stehenden **Pylonen** (Fig. 49) sind Bilder der beiden Hermes, der Wachsamkeit und der Wissenschaft, die das Heiligthum wahren.

Durch die Construction aus trocken übereinander gelegten Steinen und das jährlich sich wiederholende Andrängen des Nilwassers war es bedingt, daß die Mauern nach oben zu anliefen. Um das Ueberstäuben des Wüstensandes, der vom Sturm an diesen schrägen Mauern in die Höhe getrieben wurde, in das Innere der dahinterliegenden Höfe zu verhindern, um die Mauern und die darauf angebrachten Malereien bis zum Fuße vor dem Regen zu schützen, bekrönte man sie mit einer weit ausladenden schattigen Hohlkehle, s. Fig. 53, welche durch einen Rundstab von der Mauer getrennt ist, an deren Ecken, um dieselben vor dem Bestoßen durch die Fluth zu schützen, sich ein ähnlicher Rundstab hinanzieht. Dem Volke waren diese Mauern ein Bild des Kneph, eines geistigen, gewaltigen,



Fig. 51. Vorhof zum Osiristempel von Philä.

unerforschlichen Wesens, der als starker Mann, mit einem Gürtel um den Leib und einer schattigen, das Geheimnißvolle ausdrückenden Federkrone auf dem Haupte dargestellt wird. Zwischen den **Pylonen** (s. Fig. 49, vom Tempel zu Edfu) steht das **Portal**, meist nach oben verengt, mit scheitrechtem Sturz überdeckt und mit einer großen Hohlkehle bekrönt. Als Verzierung dieser Hohlkehle über dem Portal findet sich sehr häufig eine rothe, geflügelte Kugel mit zwei Schlangenhälsen und Sperberköpfen, als Symbol des schnell überall gegenwärtigen, allseitig gleichen Weltgeistes, der mit seinem scharfen Auge überall hinblickt, also allwissend ist, daher man auch den umsichtigen Osiris mit dem Sperberkopfe abgebildet findet.



Fig. 52. Durchschnitt nach A, B, Fig. 37.

Zu den Seiten dieses Portals standen Fahnen, oft auch Bildsäulen (s. Fig. 49) oder Obelisken, mit Ausnahme der wenigen Fälle, wo dieselben so standen, wie auf Fig. 48 dargestellt, welche, sowie die Mauerfläche der Pylonen, mit Basrelief-Darstellungen oder mit Hieroglyphenschriften bedeckt sind. Durch das Portal gelangt man in den **Vorhof**, s. Fig. 51 (vom Tempel zu Philä), der von Säulengängen, bei größeren Anlagen auch von Priesterwohnungen, Herbergen für die Wallfahrer und Nebentempeln umgeben ist. Bei größeren Tempeln sind diese Räume nicht um **einen** Vorhof gedrängt, sondern es folgen dann mehrere Vorhöfe hintereinander, deren Eingänge mit kleineren Pylonen besetzt sind. Auf der dem Eintretenden gegenüberstehenden Seite des letzten Vorhofs nun erhebt sich die **Vorhalle des eigentlichen Tempels**; s. Fig. 50 (v. Tempel zu Esneh). Diese Vorhalle ist nur an den Seiten durch Mauern geschlossen; die Vorderseite bildet eine Säulenstellung, die sich im Innern so oft wiederholt, als es die Größe der Vorhalle verlangt, um die Decke tragen zu können, die früher nur aus Steinplatten, später, d. h. circa von 800 v. Chr. an, hie und da aus flachen Ziegelgewölben bestand (indem die Aegypter Holzdecken bei Tempeln verschmähten), also in beiden Fällen nicht weit frei liegen konnte. Die Säulen weiten nach dem Vorhof zu, sind im untern Drittheil durch eine starke Brüstungsmauer verschlossen und blos in der Mittelsäulenweite ist ein Portal eingebaut. Die Vorhallen waren häufig, um Licht einzulassen, als **Hypostyla**, d. h. nach Fig. 52 (aus Karnak) gestaltet und gaben das Vorbild zu den ägyptischen Sälen; das Dach dieses Hypostyls stand häufig über die Seitenwand empor, wie bei Fig. 48. Hinter der Vorhalle schließt sich das eigentliche **Heiligthum** an, ohne Säulen, niedriger, meist von mehrfachen Mauern umzogen, oft in verschiedene kleine Räume getheilt, vielleicht der Stall des geheiligten Thieres, wie man denn auch in solchen Räumen Thiermumien in monolithen Behältern gefunden hat. Fig. 59 zeigt die Hinteransicht eines Tempels.

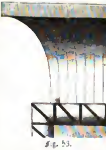


Fig. 53.

So weit die Anlage der Tempel; nun zu den **Details**: Vorn an den Pylonen befinden sich senkrechte Einschnitte zu Anbringung von Fahnen, s. Fig. 49; Mauerflächen, Säulen ꝛc. wurden erst nach dem Versetzen bearbeitet; ein sehr zweckmäßiges Verfahren, welches alle Völker des Alterthums befolgt zu haben scheinen. Die Dächer sind ganz flach und liegen etwas tiefer, als die Oberkante der Umfassungsmauern, so daß diese die Brüstung der Plattform bilden, was durch die Constructionsweise bedingt und durch das trockene, regenlose Klima erlaubt war. Durch die Hitze wurden große, hohe, luftige Räume u starke Mauern mit kleinen

und wenigen Oeffnungen gegen Süden, größeren gegen Norden hin bedingt. Die Säulen bildeten in den ersten 5 Perioden nie die Ecken des Gebäudes, sie waren zwischen Mauerwerkpfeiler gestellt; die Anordnung des Gebälks s. Fig. 50, 51, 55 u. 57.

Selbst bei schmalen Tempeln ist die Fronte breiter als hoch; dadurch bedingt sich ein kurzes, gedrungenes Verhältniß der Hauptsäulen, die zwischen vier und sechs untere Durchmesser hoch sind, während die Säulen der Portiken im Vorhof 2c. oft viel schlanker sind. Säulenfüße fehlen entweder oder sind nach Fig. 44, 54 u. 56 gestaltet. Der Schaft hat etwas Verjüngung, aber ohne Enthasis, auch wohl unmittelbar am Sockel eine kurze Einziehung; s. Fig. 54. Das Capitäl hat ohngefähr (an pedantische Regeln banden sich die Alten niemals) anderthalben Durchmesser Höhe und ist auf verschiedene Weise gestaltet. Die hauptsächlichsten vorkommenden Formen sind folgende: 1. **Ein abgestutzter Kegel,** oben ohngefähr so stark wie der obere Säulendurchmesser, unten am stärkeren Ende mittelst einer kurzen Einziehung mit dem Säulenschaft verbunden. Fig. 54 (aus Luxor) zeigt diese Form, sowie die Methode ihrer Verzierung. — 2. **Ein tulpenähnlicher Rumpf** mit Lotosblättern u. Blüthen, Muscheln 2c. besetzt; s. Fig. 55 (aus Philä); der obere Umschlag ist häufig mit Eierstab verziert. —



Fig. 53



Fig. 55.

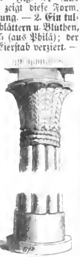


Fig. 56.

3. **Eine steile Hohlkehle** mit stehenden, überhangenden Palmenblättern; s. Fig. 56 (aus Edfu). — 4. **Ein umgekehrter abgestutzter Kegel** mit Memnonsfiguren, Ausgestalten od. dgl. besetzt. — 5. **Ein erhöhter Würfel** mit Tempelfaçaden, oder Nachbildungen Hieroglyphen besetzter Tempelwände, oder auch mit architektonisch eingerahmten Figurenreliefs auf seinen vier Seiten. Die Capitälhälse sind in der Regel sehr hoch und gewöhnlich mit einer Anzahl Rundstäbe oder ähnlicher kleiner Glieder verziert, oder auch durch große Sphinxköpfe od. dgl. ersetzt; s. Fig. 57 (aus Denderah).

Die Deckplatte des Capitäls ist eine glatte, blos durch Farben verzierte, quadratische Platte, deren Breite ohngefähr die des oberen Säulendurchmessers ist, offenbar, damit der in gleicher Breite sich darauf legende steinerne Tragbalken die ausladenden, oft sehr schwach und zart gearbeiteten Capitälverzierungen nicht beschädige.

Oft sind auch die Säulen durch glatte **viereckige Pfeiler** mit daraus hervorstehenden kariatydenähnlichen, aber nicht tragenden Statuen ersetzt; s. Fig. 58 (aus Medinet Abu).



Fig. 57.



Fig. 58.

Eigentliche **Fenster** kommen nicht vor, wohl aber kleine schießschartenartig gestaltete Luken; durch größere Fenster wäre der Sand zu leicht eingedrungen.

Das Material zu den Tempeln war meist Sandstein. Die Obelisken, Sphinxe 2c. waren in der Regel von Granit und zwar Monolithen.

Unter den **Verzierungen** kehren besonders folgende häufig wieder: Die Kuh, die Lotosblume, der Nilschlüssel u. das Sistrum (klapperartiges musikalisches Instrument) als Attribute der Isis und Symbole der Fruchtbarkeit, der erzeugenden Kraft und der Harmonie

Der Scarabäus, Mistkäfer oder Aaskäfer, welcher aus Düngerklumpen Kugeln dreht und diese mit einem zähen, in wunderbarem, regenbogenfarbigem Glanze schimmernden Schleim überzieht, um sie zur Winternahrung unter der Erde zu bewahren, diente als Symbol der weisen Sparsamkeit und regen Ausdauer im mühsamen Arbeiten und der Fähigkeit Gottes, aus unscheinbarem, selbst verachtetem Stoff glänzende Erzeugnisse hervorzubringen. Reihen solcher Mistkäfer wurden zur perlstabartigen Verzierung der Rundstäbe unter den Hohlkehlen benutzt, auch kommen Ketten davon als Behänge vor.

Die Katze, wegen ihrer senkrecht getheilten Augensterne das Symbol der Theilbeleuchtung des Mondes.

Eine große Rolle in der Verzierung spielt der Thierkreis; er bedeutet die Bahn, auf welcher die Seelen aus dem Schooß des ewigen Vaters herab- und wieder hinaufsteigen.

Die großen Massen der Tempel wußten die Aegypter zu mildern, indem sie dieselben durchgängig mit Bildnereien und farbigem Schmuck überzogen, der in zwar lebhaften, aber nicht schreienden Farben, ohne viel Schatten und Lichteffect, eben nur als Anstrich behandelt ist, so daß er dem Eindruck des Ganzen als solchem nicht nachtheilig wird. Die Verzierungen, Capitäle, Hohlkehlen, Säulen etc. erheben sich alle wenig über die Flächen der Hauptform, sind aber durch



Fig. 59. Tempel von Philä.

den bunten Anstrich bestimmt geschieden. Die bildlichen Darstellungen der Außenwände sind eigenthümlich, aber sehr zweckmäßig als Intaglien (Koilanaglyphen) behandelt, d. h. aus der glatten, polirten Fläche in sehr flachem Relief so herausgearbeitet, daß die höchsten Stellen mit der Grundfläche in einer Ebene liegen, und so die Ruhe des Ganzen nicht stören. Im Innern sieht man auch blos gemalte, aber reliefartig geordnete Wandbilder, deren Contouren mit scharfen Strichen angedeutet, die Theile zwar bunt, aber ohne Modellirung gefärbt sind. Die Darstellungen im Innern betreffen Gegenstände der Religion und des Cultus, die am Aeußern der Tempel Thaten der Herrscher, Schlachten, Triumphzüge etc.

Im untern Theile Aegypten's sind die Tempel alle gebaut, im obern vielfach ganz (dann Speos genannt) oder wenigstens zum Theil in den Felsen gehauen (dann Hemispeos genannt), dadurch natürlich noch massiger, finsterer und geheimnißvoller.

Ebenfalls gottesdienstlichen Zwecken gewidmet waren die **Typhonien**; sie bestehen in der Regel, ähnlich den griechischen Tempeln, aus einer Zelle mit Pronaos und Opisthodomos, umgeben von einem Peristyl, dessen Säulenöffnungen jedoch zur halben Höhe durch eine Brüstungsmauer geschlossen waren; die Zellenmauer war etwas höher als das Peristyl und empfing ihr Licht über der Plattform desselben durch Seitenfenster. Sie standen auf hohem Unterbau, der Archive und Schatzräume enthielt. Die **Mammeisis** waren ähnlich, jedoch ohne Raum im Unterbau; auch hatten sie blos eine Zelle ohne Pronaos oder auch keine Zelle, waren also Monopteren; eins dieser Geb. s. links in Fig. 59.

Die **Paläste** der Herrscher waren den Tempeln sehr ähnlich, da ja die Könige als Söhne der Götter betrachtet wurden. Der Hauptunterschied besteht darin, daß die Säle in den Palästen noch größer sind und an die Stelle der Zelle im hintern Theile des Tempels eine Reihe bewohnbarer Gemächer trat. Ferner waren die Fenster größer, namentlich sehr breit; über den Hauptsimsen erhob sich eine Reihe Zinnen. Die Gesammtverhältnisse waren sehr leicht, auch waren sie bis zu drei Stock hoch.

Man findet bei den Palästen die Anwendung des Sandsteins nicht so ausschließlich, als bei den Tempeln, vielmehr sind sie zum großen Theil aus Ziegeln errichtet gewesen, die mit Steinplatten, mit Stuck oder mit einer der Fayence ähnlichen Masse belegt waren.

Die Dächer der Paläste waren meist eben so flach als die der Tempel, obgleich die Anwendung von Holz bei den Palästen nicht unwahrscheinlich ist, denn die meist aus Lehmziegeln errichteten Wände waren wohl nicht im Stande, eine so schwere Steindecke zu tragen, als sie auf den Tempeln gefunden worden; die Wölbungen aber aus ungebrannten Ziegeln durften dem Wetter nicht ausgesetzt werden. — Die **Grabmonumente** der Aegypter zerfallen hauptsächlich in zwei Classen, die Pyramiden und die Hypogeen.

1. Die Pyramiden, im Grundriß quadratisch, endigen oben in einer Spitze oder kleinen Plattform. Die Seitenflächen der älteren aus der 1. bis 3. Periode haben einen Neigungswinkel von 45—52° und sind in der Regel nicht schräg gearbeitet, sondern bestehen aus großen

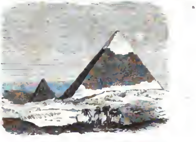


Fig. 60. Pyramide des Chafra.

Stufen, die nach oben zu an Höhe abnehmen, was erstens die Arbeit des Hinaufschaffens erleichterte, zweitens aber auch der Perspektive nachhilft und so die Pyramiden noch höher erscheinen läßt, als sie sind. Während nun die eine der Pyramiden von Gizeh, die des Cheops bei (nach Thevenot's

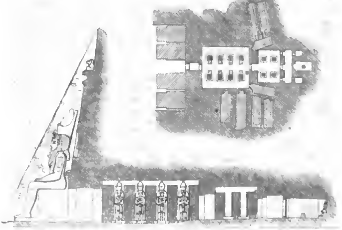


Fig. 61 u. 62. Grundriss und Seitenansicht der Tempel von Ipsambul.

Messung) 554 F. Höhe u. 727 F. Basislänge, 208 Stufen hat, hat eine der Pyramiden von Saccara auf 150 F. Höhe u 132 F. Basislänge nur 6 Stufen. Bei Andern sind die Seitenflächen schräg bekleidet gewesen und noch Spuren dieser Bekleidung erhalten, z. B. bei der Pyramide des Chafra, Fig. 60; andere sind aus Luftziegeln von 15 Zoll Länge, 7 Zoll Breite und 4½ Zoll Stärke errichtet und nur mit Stein bekleidet gewesen. Nur selten findet man einen bituminösen Cement oder auch einen Mörtel von Kalk oder Gips und Sand als Bindemittel angewendet. Die innere Einrichtung der Pyramiden besteht gemeiniglich nur in einem abwechselnd auf- und abwärts steigenden Gange, an dessen Ende sich eine Grabkammer mit einem Sarkophage, ohngefähr in der Mitte der Pyramide befindet. Den Eingang aber zu diesem Gang schloß ein genau in die äußere Verkleidung passender und deshalb später schwer zu findender Stein.

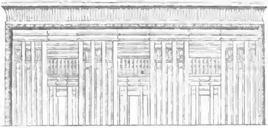


Fig. 63. Sarkophag des Königs Ramenka.

Die nubischen Pyramiden der 4. Periode, s. oben Fig. 39—41, mit vorspringenden Stäben an den Ecken, meistens von Backstein ausgeführt, zeigen deutlich das Bestreben, die Grundidee der Pyramide architektonisch fortzubilden, sie zum Hauptglied einer architektonisch gestalteten Gruppe zu machen; jeder solcher Versuch mußte mißglücken.

2. **Hypogeen oder Syringrn.** Diese unterirdischen Grabanlagen liegen am Nil entlang, an der libyschen Bergkette und unter den angrenzenden Sandfeldern. Die ansehnlichsten haben einen vorgebauten Hof unter freiem Himmel oder eine in den Felsen eingehauene Vorhalle, s. Fig. 42, 61 u. 62 (aus Ipsambul); an diese schließt sich ein verworrenes labyrinthisches System von Gängen, Kammern und Sälen, die oft reich verziert, mit Reliefs und Statuen geschmückt sind.

Den Schluß der ganzen Anlage macht eine Nische mit der sitzenden Statue eines Gottes. Seitengänge führen zu der eigentlichen, nochmals durch eine kleine querliegende Vorhalle mit zwei Thüren hinter einander vertheidigten Grabkammer mit dem Sarkophag, s. Fig. 63, worin, noch mehrfach eingehüllt durch ineinander gestellte Särge, die Mumie ruhte. Die Gefäße und Geräthe, die man hier gefunden, trugen das Gepräge des Cultus und haben also denselben Styl mit den Bauformen und Sculpturen; sie sind zum Theil aus gebranntem Thon mit buntem, glasartigem Schmelz. Auch fand man kleine Statuetten aus diesem Stoff, sowie aus Bronze, Sykomoren- und anderm kostbaren Holz. Größere Figuren sind aus Holz, Alabaster, Serpentin, Hämatit, Basanit, Porphyr und Granit gefertigt; größere Metallfiguren hat man gar nicht gefunden; wahrscheinlich war das Metall dazu zu kostbar.

Die Todten aus dem niedern Volke wurden gemeinschaftlich in großen Gräbern, Nekropolen, beerdigt, die unweit der Städte, meist unterirdisch angelegt, waren und ähnliche Disposition zeigen wie die Hypogeen, nur größer und einfacher. In flacher Gegend grub man Schachte und unten Stollen, in denen die Leichname aufgehäuft wurden; wo dies wegen des Wassers nicht anging, baute man die Nekropole in mehreren Geschossen aus Ziegeln und überschüttete sie hügelförmig mit Erde, damit ja kein Verwesungsgeruch herausdringe, obgleich die Leichname durch Harz

und Natron ꝛc. vor dem Verfaulen geschützt wurden.

Von den **Canalbauten**, Wasserreservoirs und andern Nothwendigkeitsbauten der Aegypter ist leider außer dem künstlichen, durch einen Damm von 10 Meter vertheidigten See von Möris so gut wie gar Nichts erhalten, die Canäle sind versumpft, die Dämme von Wüstensand überweht, der auch die Tempelruinen immer mehr und mehr zu überschütten droht.

Werfen wir nun noch einen Rückblick auf die Gesammtformation der öffentlichen und heiligen Bauwerke Aegypten's, so kündigt er beim ersten Anblick eine unendliche Großartigkeit an, die den Eintretenden durch kolossale, übermenschlich riesenhafte Massen, durch imposante Portale, Vorhöfe und Hallen, nicht erhebt, denn solche Massen liegen der Fassungsgabe der Menschen zu fern, sondern einschüchtert und fesselt, dann aber weiter hinein immer enger und düster sich zusammenzieht und endlich in die Oede eines mystischen, schweigsamen Dunkels übergeht, hinter dem sich die Nichtigkeit eines göttlich verehrten Thieres verbirgt; darin auch ist die Ursache zu suchen, warum die ägyptische Architektur einer lebendigen Fortbildung nicht fähig war, sondern in allen ihren Formen zwar organisch zusammenhängend sich gestaltete, aber stereotyp auf der errungenen Stufe der Ausbildung stehen blieb, die Ursache ferner, warum man überall in dieser Architektur auf Gegensätze stößt, die sich nicht nach innerer Nothwendigkeit lösen, sondern nach den Regeln äußerer kluger Berechnung gegeneinander nach Möglichkeit ausgeglichen sind.

Wohnhäuser sahen die Aegypter, gleich allen alten Völkern, nur als vorübergehende Herbergen an; die Gräber dagegen als ihre eigentlichen bleibenden Wohnstätten. Deshalb finden wir selbst bei den Palästen der Könige, daß die eigentlichen Wohnräume im Verhältniß zu den Repräsentationsräumen sehr stiefmütterlich behandelt sind. Obgleich nun fast nur von öffentlichen und gottesdienstlichen Gebäuden Ruinen auf uns gekommen sind, da die Wohnhäuser gemäß ihrer Bestimmung und als Werke Einzelner weniger solid gebaut waren, als die öffentlichen Gebäude; so sind wir doch nicht ganz ohne Kenntniß von der Einrichtung und Formgebung ihrer Wohnhäuser. Auf Reliefs sind uns nämlich Pläne und Ansichten von Wohnhäusern vorgeführt, die, vereinigt mit dem Studium der Städteruinen, Folgendes ergeben haben. Die **Straßen** waren regelmäßig angelegt, aber sehr eng, so daß die breitesten kaum Raum für einen Wagen boten. Die Häuser bildeten geschlossene Reihen und hatten selten mehr als zwei Geschosse; nur in Theben und Memphis, wo der Grund und Boden theuer war, erhoben sie sich nach Diodor bis zu 4 und 5 Geschossen. Vor der Eingangsthür war ein Porticus oder mindestens ein Vordach mit 2 Säulen, über dem Fahnen wehten. Auf dem Sturz der Pforte war der Name des Besitzers eingehauen und häufig irgend ein gastfreundlicher Wahlspruch. Bäume, mit Gittern umgeben, standen an der Façade. Die Pforte führte auf einen Hof. An der Hinterseite dieses Hofes stand ein Pavillon, dessen Dach von Säulen gestützt war, die durch eine Brüstungsmauer verbunden waren. Dieser Pavillon diente zum Empfang der Fremden. Von diesem Hof führten 3 Thüren, eine große zwischen zwei kleinen zu einem zweiten Hof, der, mit Bäumen besetzt, gegenüber eine hintere Ausgangsthür hatte. An diesen Hof waren bei kleinern Häusern die Zimmer rechts und links direct angebaut; bei größern schlossen sich rechts und links in der Mitte der Grundstückstiefe zwei andere Querhöfe an, an deren Seiten nun erst die Zimmer lagen. Vor diesen Zimmern zogen sich Säulenhallen hin, die die Corridors der obern Etage trugen. Im Parterre waren Magazine und Dienerwohnungen, oben die Wohnung des Herrn und seiner Familie. Kleine Häuser hatten blos unten eine Reihe Zimmer, oben einen großen Saal, zu dem man vom Hof, oder direct von der Straße aus auf einer Rampe oder Treppe gelangte.

Statt des Dachs hatten die Häuser eine zinnenbewehrte Terrasse; bei Reichern war diese mit einem auf kurzen Säulchen ruhenden leichten Dach versehen; bei Aermern mit einem das Regenwasser nach der Mitte des Gebäudes oder nach dem Hof leitenden Breterdach, Melcaf genannt, wo möglich so gelegt, daß es vor dem Nordostwind schützte; manchmal stieg ein Theil der Façade höher empor und bildete so eine Art von Thurm. Fenster und Thüren waren zweiflüglig, schlugen nach innen und wurden mittelst hölzerner Querriegel verschlossen; s. übr. Fig. 64 u. 65, welche ägyptische Wohnhäuser nach alter Wandmalerei darstellen.

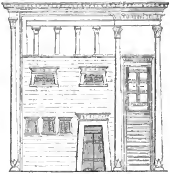


Fig. 63. Aegyptisches Haus.

Galerieen, Brüstungen, die Säulen der Vorhalle, Mauern und Plafonds waren bunt bemalt und mit Linienverschlingungen, laufenden Labyrinthen und Zickzacks verziert. Die Landhäuser waren ähnlich eingerichtet, aber noch von einer großen Einhegung umgeben, die die Wirthschaftsgebäude einschloß. In der Nähe der Hauptstädte und Hauptstraßen waren namentlich die königlichen Villen, die blos als Absteigequartiere dienten, eng und einfach. Weiter entlegen waren sie ausgedehnter und durch Pylonen vertheidigt, von schönen Gärten, ausgedehnten Wasseranlagen, Gebüschen, Terrassen mit Aussichtsplätzen ꝛc. umgeben. Zelte, Lauben und Baldachine luden in Höfen und Gärten zum Genuß des Schattens ein. Fig. 66 zeigt ein solches Zelt nach einer alten Wandmalerei.

Die **Speicher** waren kegelförmig nach oben verengt und wurden von oben gefüllt, wohin man mittelst einer Rampe gelangte. Unten war eine kleine Thür zum Herausnehmen des Getraides.

In der Nähe des oben schon erwähnten Sees baute Möris das **Labyrinth**, einen Complex von

3000 Gemächern, in zwei Geschossen, deren Trümmer man vor Kurzem entdeckt und aufzudecken begonnen hat; es war aus Lehmziegeln aufgeführt und mit Kalkstein bekleidet, zu welchem Zwecke, ist bis jetzt unbekannt.

Die **Steinbrüche** hatten natürlich in Folge der enormen Bauten der Aegypter eine ungeheure Ausdehnung erlangt und bieten dadurch viel Interesse, daß durch Inschriften allemal besagt ist, zu welchem Gebäude u. unter welchem Herrscher die Steine aus dem betr. Bruche entnommen wurden.

Die **Festungen**, welche auf den Reliefs an den Pylonen 2c. dargestellt sind, zeigen ein Ensemble von viereckigen breiten Thürmen und durch dieselben begrenzten hohen Mauern mit Reihen von Schießscharten in Halbkreisform, so daß die Oeffnungen derselben durch die ebenfalls halbkreisförmigen Schilde der Aegypter verschlossen werden konnten.





Fig. 65. Aegyptisches Haus.

Fig. 66. Aegypt. Zelt.

Was nun die **Technik** der Aegypter anbelangt, so waren sie sehr geschickt im Bearbeiten harter Steine, namentlich im Schleifen und Poliren derselben, vorsichtig und accurat in der Bearbeitung weichen Steins. Von den Felsmassen lösten sie die Steine theils gleich in regelmäßigen Blöcken dadurch, daß sie nach der vorgeschriebenen Sprenglinie eine Reihe Keile einsetzten und gleichzeitig antrieben, theils in unregelmäßigen großen Massen dadurch, daß sie Löcher in das Gestein einbohrten, mit hölzernen Bolzen ausfüllten und diese dann annetzten, wodurch der Stein abgesprengt wurde. Zum Transport der großen Stücke bedienten sie sich theils der untergelegten Walzen, theils niedriger Wagen mit kleinen breiten Rädern, die sich auf einem hölzernen Schienenweg fortbewegten; zu Aufrichtung der Obelisken errichteten sie große Gerüste, auch kannten sie den Gebrauch der Erdwinde, der Steinzange u. des Flaschenzugs.

Merkwürdig ist, daß ein Volk, welches den Bogen kannte, welches in der Anfertigung von Töpferwaaren und Fayence, in der Kenntniß der Werkzeuge und des Gebrauchs vom Metall schon so weit war, in andern Stücken so zurückblieb; sie brannten z. B. ihre Ziegel erst sehr spät, cultivirten die Wölbconstruction sehr wenig, ebenso die Dachconstruction aus Holz; fast alle ihre Gebäude sind wagerecht mit Stein abgedeckt. Erklären läßt sich dies nur zum Theil durch den Mangel an Holz.

Was nun endlich die **Anwendung** des ägyptischen Styls auf neue Gebäude betrifft, so wäre wohl darüber Folgendes zu bemerken: Unsre Sitten, Gebräuche, unsre Religionen und Staatsverfassungen haben nicht die mindeste Aehnlichkeit mit den ägyptischen, unser Klima ist ein ganz andres als das Aegypten's, folglich würden sich die Formen der ägyptischen Tempel, Paläste und Wohnhäuser durchaus nicht zur Anwendung auf unsre Kirchen, Schlösser und Wohnhäuser eignen. Unsere Technik ist unvergleichlich weit fortgeschritten und bietet uns Mittel dar, mit weniger Umständen und Kosten unsere Ziele zu erreichen, als es den Aegyptern möglich war; es würde also geradezu Unsinn sein, zu jener Constructionsweise zurückzukehren.

In unserer Zeit ist das ganze Volk soweit gebildet, daß es lesen kann, wir brauchen also zu Hieroglyphen und den sie tragenden Obelisken keine Zuflucht zu nehmen, um unsern großen Männern Denkmäler zu setzen, namentlich da unsere Bildhauer Statuen mit Portraitähnlichkeit zu schaffen verstehen; und da wir im Stande sind, aus denselben Steinmassen und mit denselben Kosten, die ein Obelisk oder eine Pyramide brauchen, belebtere, ausdrucksvollere Bauwerke herzustellen. Wenn man im neunzehnten Jahrhundert im christlichen Deutschland eine Pyramide baut oder einen Obelisk errichtet, so ist dies mindestens eben so undankbar gegen die Fortschritte der Cultur und eben so sehr Mangel an Selbstachtung verrathend, als wenn wir anfangen wollten, statt unserer zweckmäßigen schützenden Fußbekleidung Sandalen unter d. bloßen Fuß zu schnallen.

Nun hat man neuerdings versucht, ägyptische Architekturformen zur innern Decoration, z. B. von Freimaurerlogen, zu verwenden; aber auch dies ist logisch nicht zu rechtfertigen. Die Mysterien unser heutigen Freimaurer sind ganz anderer Natur, als die der ägyptischen Priester, ihre Zwecke sind ganz andere und die Mittel, womit sie diese Zwecke verfolgen, sind durchaus nicht so finsterer, mystischer Art, daß der ägyptische Styl die richtige Ausdrucksweise für dieselbe wäre. Doch davon s. d. Art. Freimaurerloge.

Die einzige logisch zu rechtfertigende Anwendung ägyptischer Formen ist die bei der Decoration von Räumen, die zu Aufstellung einer Sammlung ägyptischer Alterthümer bestimmt sind; wie z. B. das Erdgeschoß des neuen Museums in Berlin; s. dar. d. Art. Museum.

ägyptische Ziegel, s. Luftziegel.

Achmchen, preußisches Hohlmaaß zu Flüssigkeiten, 1092 pr. Cub.-Zoll, circa 17 Quart = 23 sächs. Kannen.

Aehnlichkeit heißt die Uebereinstimmung zweier Gegenstände, wenigstens in einem Merkmale. Vollkommne Aehnlichkeit die Uebereinstimmung in allen Merkmalen, außer in der Größe. Dies gilt bei Nachbildungen plastischer Werke, Abzeichnen ausgeführter Gebäude 2c. und auch bei Vergleichung geometrischer Figuren; ein größeres Polygon und ein kleineres sind z. B. dann einander ähnlich, wenn ihre Winkel gleich sind und in

gleicher Ordnung auf einander folgen, die Seiten aber proportional sind; sind dann auch die Seiten und Flächeninhalte einander gleich, so geht die Aehnlichkeit in Aehnlichgleichheit oder Congruenz über. Das Zeichen für die Aehnlichkeit ist $\sim$, für die Aehnlichgleichheit $\backsimeq$.

Aritbmetische Größen, z. B. Gleichungen, sind einander ähnlich, wenn ihre Bestandtheile in gleichem Verhältniß zu einander stehen, oder ihre Entstehungsart dieselbe ist, z. B. 3.4 ist ähnlich 6.8. a^2 ist ähnlich b^2; $a + b x + c x^2 = M$ ist ähnlich $d + e x + f x^2 = N$, sobald $a : d = b : e = c : f$ ist xc.

Aehre. 1. Symbol des Ackerbaues. Attribut der Ceres, der Agathodämonen xc. — 2. Aehre, auch Oehre, Ehre, Aere, geschrieben für Hausflur, Diele. — 3. S. v. w. Ahorn, f. d. — 4. Auch Giebelähre gen., metallene Dachspitzenverzierung, im späteren Mittelalter und der frühern Renaissance häufig angewandt, s. Fig. 67.



Fig. 67.

ährenförmiges Pflaster, s. a coltello.

Aehrengraupe, eine Art Silbererz.

Aehrenstein, Benennung des Baryt.

A. E. I. O. U., auf Inschriften manchmal vorkommend, der Wahlspruch mehrerer Kaiser aus dem Hause Oesterreich; Deutungen davon sind: Aquila electa justo omnia vincit, Austriae est imperium orbis universi, Aller Ehren ist Oesterreich voll, Alles Erdreich ist Oesterreich unterthan. Auch der Wahlspruch mehrerer Herzöge und Kurfürsten aus dem Hause Sachsen, gedeutet mit: Allein Evangelium ist ohne Verlust.

Aekthyrner (nord. Mythol.), ein 36endiger Hirsch in der Walhalla, vom Baum Lerad fressend, aus dessen Geweih die 36 Höllenflüsse entspringen.

Aelebaum, s. Elsebeere.

Aelem, Name des Halbmondes auf einer Stange, als Fahne, Thurmspitze xc. bei den Muhamedanern; s. islamitische Style.

Aeller, s. Eller.

Aengstlichkeit; diese hat oft den nachtheiligsten Einfluß auf die unter ihrer Wirkung entstandenen Kunstwerke. Gebäude, die mit Aengstlichkeit entworfen wurden, werden immer zu große Massen, zu starke Mauern xc. erhalten und dadurch nicht allein zu viel kosten, sondern auch ein plumpes, schwerfälliges, unpoetisches, ausdrucksloses Ansehen erhalten.

Aeoline und Aeolädikon, ein musikalisches Instrument, auf die Theorie der Orgel und der Aeolusharfe begründet.

Aeolipile, eine schon von den Römern gekannte Wind- od. Dampfkugel, die zum Theil mit Wasser gefüllt und dann, zum Sieden gebracht, Luft ausstößt und als Löthrohr gebraucht werden kann.

Aeolus, bei den Griechen als Vater der Winde göttlich verehrt und auf Wolken thronend oder in ein Horn blasend dargestellt; im 17. u. 18. Jahrhundert gab man ihm geschmacklos genug einen Blasebalg als Attribut bei.

Aeolsharfe, Aeoline, Aeolädikon, musikalische Instrumente, deren Saiten durch den Wind zum Tönen gebracht werden, werden häufig an Aussichtsthürmen xc. angebracht.

Aeppich, s. Eppich, Epheu.

äqual, in d. Mathematik gebraucht für „gleich".

Aequator, ein Kreis, auf einer drehbaren Kugel durch eine dieselbe im Mittelpunkt rechtwinklig mit der Drehungsaxe durchschneidende Ebene beschrieben.

Aequatorial, ein auf einem eingetheilten Kreise befestigtes Fernrohr zum Gebrauch der Astronomen.

Aequilatation, gleiche Entfernung zweier Parallelen von einander.

Aequilaterum, eine gleichseitige geometrische Figur, z. B. ein gleichseitiges Dreieck.

Aequivalente (Chemie), sind bestimmte Zahlen, welche die Verhältnisse der Menge ausdrücken, in denen die chemischen Substanzen ohne Rest der einen oder der andern auf einander wirken, d. h. sich mit einander verbinden.

Aër, 1. (kath. Kirche) das Tuch zum Bedecken des Kelches. — 2. Luft.

Aera, s. v. w. Zeitrechnung.

Aerarium, Schatzhaus. Ort zu Aufbewahrung von Schätzen, namentlich des Tempel- oder Staatsschatzes; s. Tempel.

Aëriform, luftförmig.

Aerker, s. Arker.

Aernte. Landwirthschaftliche Gebäude muß man möglichst zeitig im Jahr zu bauen beginnen, damit sie zur Zeit der Aernte fertig und wo möglich trocken sind Darstellungen der Aernte kann man zur Verzierung solcher Gebäude verwenden.

Aërodynamik, ein Theil der Aëromechanik, handelt von der Bewegung der Luft- und Gasarten, oder der elastisch-flüssigen Stoffe überhaupt. In ihr Bereich gehören die Betrachtungen über den Ausfluß der Luft aus Gefäßen, wobei die stattfindenden Verhältnisse bei Oeffnungen in den dünnen Wandungen der Gefäße, oder bei Anwendung kurzer Röhrenstücke, Mundstücke, berücksichtigt werden müssen; ferner die Betrachtungen über den Durchfluß der Luft- und Gasarten durch Röhren, wobei wiederum die Reibung berücksichtigt werden muß, welche zwischen den Röhrenwänden und der elastischen Flüssigkeit entsteht. Der Reibungswiderstand wächst proportional mit den Quadraten der Geschwindigkeit der Bewegung und mit der Länge der Röhren, verhält sich aber umgekehrt proportional dem Röhrendurchmesser. Der mittlere Werth der Reibungscoëfficienten für Luft- und Gasarten ist 0,024. In's Gebiet der Aërodynamik gehört ferner die Messung der Geschwindigkeiten der bewegten elastischen Flüssigkeit, wozu dann besondere Instrumente dienen, die sogenannten Anemometer (s. d. Art.) und die Bestimmung der Gesetze des Stoßes der bewegten elastischen Flüssigkeit gegen feste Körperflächen, z. B. in der Anwendung auf Windräder; ferner aber wird in diesem Theile der Mechanik auch noch die Bewegung fester Körper in der ruhigen Luft abgehandelt; s. übrigens Dynamik.

Aërolith, s. Meteoreisenstein.

Aëromechanik, gemeinschaftliche Benennung für Aërodynamik und Aërostatik.

Aërometrie, Lehre von der Messung der Luft in Bezug auf Gewicht und Geschwindigkeit.

Aërostatik, Lehre v. d. Gesetzen des Gleichgewichts elastisch flüssiger Körper, der Luft, der Gase ꝛc.

Aërotonon, verdeutscht Windbüchse, eine von Ktesibios zu Alexandrien 120 v. Chr. erfundene Kriegsmaschine, die nach Art einer Spritze durch die gepreßte Luft die Pfeile forttrieb.

Aeruca, Aerugo, lat., Grünspan, Kupferoxyd; Aerugo nobilis, die schwarzgrünliche Farbe, welche die Bronce mit der Zeit durch Oxydation annimmt, bei den Italienern jetzt patina genannt; beim korinthischen Erz setzte sich diese Kruste langsamer an als bei andern, wurde aber heller. Bei neuen Broncearbeiten wird durch einen Anstrich mit Säuren eine künstliche Aerugo erzeugt, um ihnen schnell das schöne Ansehen älterer Broncefiguren zu geben; doch ist diese künstliche Oxydkruste niemals so schön als die natürliche; s. d. Art. patina.

Aës hieß bei den Römern das Erz, die Bronce und das Kupfer; s. d. Art. Bronce.

Aesar, Hauptgott der Etrusker.

Aeschbaum, s. Esche.

Aeschel od. Aescher, feine Schmalte.

Aescher, gelöschter, feiner mit Asche vermischter Kalk, auch auf das dazu bestimmte Gefäß übertragen, namentlich bei Seifensiedern u. Lohgerbern.

Aescherich wird das weiche Eisen genannt, was keine Politur annimmt.

Aescherofen, bei den Töpfern der Ofen, worin sie Zinn und Blei zu Asche brennen.

Aesculanus, auch Aes, und seine Gattin Aeres (röm. Mythologie), Schutzgottheiten des Kupfers, der Kupferschmiede und Kupfermünzen bei den Römern, dargestellt mit Waage und Füllhorn, auf einen unbeschlagenen Speer gestützt und ein Haufen Kupfermünzen ihnen zu Füßen.

Aesculap, griechisch Asklepios, Gott der Heilkunde, Schutzgott der Aerzte, dargestellt als ernster bärtiger Mann, auf einen knotigen Stab gestützt, an dem sich eine Schlange in die Höhe windet.

Aesculus, s. Roßkastanie.

Aestas, lat., Sommer, bei den Römern die Personification des Sommers, dargestellt als leicht bekleidete männliche oder weibliche Figur im Jugendalter mit einem Aehrenkranze um's Haupt, auf ein Ackergeräth gestützt, an der Seite Garben; auch wohl auf einem niedergekauerten Stiere reitend.

Aesthetik, vom griechisch. αἴσθησις, Empfindung, abgeleitet, Lehre von der Schönheit. Die Philosophen haben sich lange und viel über die Definition des Begriffes „Schönheit", sowie über die Stellung der Kunstschönheit gegenüber der Naturschönheit gestritten. Hegel wollte sogar die Kunstschönheit höher stellen, als die Naturschönheit, also die Schönheit des von Menschen Geschaffenen höher als die Schönheit der Gotteswerke! Jean Paul sagt mit Recht: „Die rechte Aesthetik wird nur erst von einem, der Dichter und Philosoph zugleich zu sein vermag, geschrieben werden." — Da nun ein solcher noch nicht erschienen ist, so müssen wir vor der Hand noch auf eine vollständig genügende Aesthetik verzichten und uns mit denjenigen Regeln für Schönheit der Gebäude begnügen, die sich bis jetzt durch die Erfahrung, durch das Urtheil von Tausenden und aber Tausenden richtig fühlender Menschen und durch die Empfehlung anerkannt tüchtiger Künstler als stichhaltig herausgestellt haben, und diese Regeln mögen auch bis zur Erscheinung jenes Poetphilosophen genügen, da der Menschengeist im Laufe von Jahrtausenden in Wissenschaft und Kunst eine Aesthetik erlebt und durchlebt hat, was beinahe mehr sagen will, als eine abstracte Aesthetik bieten könnte, da der abstracte Aesthetiker die Bestandtheile des zu beurtheilenden Kunstwerkes zergliedern und seine einzelnen Schönheiten logisch entwickeln, die Schönheit so zu sagen erdenken würde, der wahre Künstler aber sein Kunstwerk mehr mit dem Herzen als mit dem Geiste erzeugen, mehr empfinden als denken und daher nur als Ganzes erfassen und gebären wird, vor dem Zersetzen und Zergliedern aber mit Recht zurückschreckt und daher den analytischen Regeln einer abstracten Aesthetik nur mit Widerwillen folgen würde.

Hauptgrundsatz aller bildenden Künste ist, daß die Kunst ein Verwirklichen des Empfundenen, das Bild Erscheinung der Empfindung und in der Kunst Begriff und Erscheinung Eins ist. Aufgabe des Künstlers ist es nun, die Einheit des erfaßten Begriffs seiner Empfindung äußerlich wahrnehmbar zu machen Erfüllt er diese Aufgabe, so wird sein Werk schön sein, d. h. die Erscheinung desselben wird wohlgefällig und in ihren Theilen übereinstimmend (einheitlich) sein; sie wird ein auf allgemeine Anerkennung mit Recht Anspruch machendes Gefühl der Lust erregen, indem sie alle Geisteskräfte in befriedigende Thätigkeit setzt; die Einbildungskraft wird auf wohlgefällige Weise durch dieselbe beschäftigt und der Verstand nach allen Richtungen seiner Ansprüche hin befriedigt werden.

Auf die Werke der Baukunst angewandt, würde sich nun dieser Satz ohngefähr so gestalten:

Ein Bauwerk kann nur dann schön sein, wenn seine Erscheinung die Einbildungskraft wohlgefällig beschäftigt, und dabei in allen seinen Theilen logisch richtig entwickelt und demgemäß sowohl harmonisch gestaltet, als aus der materiellen Aufgabe, die es zu lösen bestimmt ist, organisch herausgebildet, wenn es also zugleich vollständig zweckmäßig ist, denn sonst befriedigt es nicht alle Anforderungen des Verstandes. Kürzer und bündiger ließe sich dieser Satz so ausdrücken: Ein schönes Bauwerk muß in seinen Formen wohlgefällig, in seiner Construction gut sein, muß also in Form und Construction sich selbst und dadurch allen gerechter Weise an dasselbe zu stellenden Forderungen genügen.

Da nun die Bauwissenschaft mit von der Natur gelieferten, also vorhandenen und durch die Technik vorbereiteten Materialien Werke aufführt, welche gewisse, durch Bedürfniß, Sitte und Klima gestellte Anforderungen unweigerlich zu erfüllen haben, so sind ihr dadurch gewisse Grundformen für ihre Werke aufgedrungen. Diese Formen nun ohne Beeinträchtigung jener Anforderungen schön zu gestalten, ist die Aufgabe des ästhetischen Theils der Baukunst.

Die Bedingungen dieser Schönheit sind demnach folgende:

1. Richtige, klare Auffassung der Bestimmung des ganzen Gebäudes sowohl als sämmtlicher einzelnen Theile desselben, und zwar letzterer als einzelne Theile, sowie in ihrer Beziehung zum Ganzen.

2. Deutlicher und wahrhaftiger Ausdruck dieser Auffassung in der Gestaltung des Ganzen sowohl als der Theile und ihres Verhältnisses zum Ganzen

3. Selbstständigkeit in der Wahl der Mittel zur Erreichung dieses Ausdrucks, denn nie wird eine copirte Form sich einem andern Zweck, als dem sie im Original gedient hat, so anpassen lassen, daß sie aus diesem Zweck hervorgegangen und ihrer Bestimmung angemessen erscheint.

4. Befriedigung der Anforderungen, welche Sitte, Zeit, Klima und Bedürfniß an das Bauwerk stellen.

5. Volle Benutzung der Mittel, welche die Natur in den Materialien, die Technik und Construction in Beziehung auf Vorbereitung und Verwendung dieser Materialien und die Lage des Bauplatzes in Beziehung auf Terrain und Umgebungen an die Hand geben.

Um diese Bedingungen zu erfüllen, muß der Baukünstler, wenn er ein vollkommen schönes Bauwerk schaffen will, vollständig mit der Technik seiner Zeit, in allen die Baukunst angehenden Branchen, in allen ihren Fortschritten, in allen von ihr dargebotenen Mitteln vertraut sein; muß die Materialien, die ihm zu dem Bau zu Gebote stehen, in allen ihren Eigenschaften und Eigenthümlichkeiten genau kennen, muß die Sitten der Zeit und des Volkes, die Eigenthümlichkeiten und Lebensgewohnheiten der Personen oder den Cultus und die Glaubenssätze der Gemeinden, die Verpflichtungen, Rechte und Thätigkeiten der Behörden, für die er baut, genau kennen und sorgfältig beachten, muß die eigenthümlichen Einwirkungen des Klima's, in dem er baut, genau berücksichtigen, dann aber sein Bauwerk so einrichten, daß es all' den genannten Factoren Genüge thut. Dabei muß er sich natürlich frei machen von dem Joche der vorhandenen Style mit ihren festbestimmten Regeln und Zahlen, die von Epigonen aus Werken einer Zeit herausgeklaubt sind, die längst verflossen ist; darf nicht Bauwerke nachahmen wollen, die einst für Völker errichtet wurden, deren Name längst der Geschichte angehört, deren Sitten ganz andere waren, als die unsrigen, deren Technik unendlich viel tiefer stand, als die der Gegenwart, die in einem ganz andern Klima errichtet wurden, als das unsrige, aus Materialien, die uns theils nicht zu Gebote stehen, theils von uns durch bessere und zweckmäßigere ersetzt werden können.

Auch muß man sich sorgfältig hüten durch Anbringen zu vieler passiver Verzierungen Ueberladung, durch Kargen mit activen Verzierungen Kahlheit herbeizuführen.

Wenn der Baukünstler gewissenhaft nach diesen Regeln verfährt, so wird sein Bauwerk nach Disposition, Eintheilung, Lichtgebung u. Construction durchaus zweckmäßig, nicht zu kostspielig, dem dasselbe Benutzenden behaglich, dem dasselbe Anschauenden wohlgefällig, dem Klima entsprechend und der Zeit, in der es errichtet wird, angemessen, dabei aber auch als Kunstwerk selbstständig sein; er wird nicht in Gefahr kommen, Pracht und Schönheit für identisch zu halten, aber auch nicht in die Meinung verfallen, ein schönes Bauwerk hergestellt zu haben, wenn er demselben gleichsam als Larve eine Façade angefügt hat, die er von einem mit seiner vielleicht ganz anderen Bestimmung harmonisch gestalteten und deshalb für schön anerkannten Gebäude entlehnte.

Frühere Aesthetiker haben allerdings den Baukünstlern die Arbeit sehr leicht zu machen versucht, indem sie gewisse feststehende Regeln für die Schönheit ganzer Gebäude sowohl, als einzelner Theile aufstellten, z. B. ein Fenster soll noch einmal so hoch als breit sein u. dgl.; nun muß aber z. B. ein Kirchenfenster ganz andere Verhältnisse haben, als das Fenster eines Gefängnisses oder Pferdestalles. Die Fenster, welche ein 40 Fuß hohes Kirchenschiff beleuchten sollen, werden wegen des durch sie zu erreichenden Lichtes mindestens 20 Fuß hoch sein müssen; wie würde es aber aussehen, wie sich mit der Construction vertragen, wenn man sie nach jener Regel 10 Fuß breit machen wollte? Die Fenster eines Pferdestalles, der 12 Fuß im Lichten hoch ist, können erst bei einer Höhe von 7 Fuß vom Fußboden beginnen, und daher wegen der nöthigen Ueberwölbung höchstens 3 Fuß hoch werden; würden sie Licht genug gewähren, wenn man sie blos 1½ Fuß breit machen wollte? Dieses eine Beispiel mag genügen, um zu beweisen, wie wenig stichhaltig solche Regeln sind, und uns zu rechtfertigen, daß wir sie hier nicht anführen. Ein Baukünstler, der sich an obige allgemeine Regeln hält, wird jeden einzelnen Theil auch ohne solche Schemata schön gestalten, wenn er mit richtiger Empfindung für das Wohlgefällige begabt ist. Andeutungen über die Grenzen, zwischen denen die Schönheit einzelner Theile liegt, so wie über den Charakter, den man ganzen Bauwerken zu geben hat, als Leitfaden für Anfänger sind nicht zu verwerfen und sind solche Andeutungen in den einzelnen Gegenstände betr. Artikeln nachzuschlagen.

ästig oder astig; 1. von Holz, s. v. w. astreich; zu Fußböden sind möglichst keine ästigen Breter zu verwenden, wegen des häßlichen Aussehens, und weil sich die Aeste langsamer abnutzen und dann garstige Erhöhungen im Fußboden bilden. Zu Bretwänden, Thüren 2c. keine Breter mit lockeren, oder überhaupt mit ziemlich rechtwinklig gegen die Bretfläche stehenden Aesten, weil diese leicht herausfallen. Zu Unterzügen und Trägern darf kein Holz mit sog. Quer- od. Quirlästen verwendet werden, weil an solchen Stellen das Holz sehr leicht bricht. Beim Zusammenleimen von Bretern, z. B. zu Dielentafeln, ist darauf zu sehen, daß kein langer Ast an die Fuge kommt, weil an einem solchen der Leim nur unvollkommen haftet. — 2. Ein Fossil heißt ästig oder zackig, wenn es in länglich gekrümmten Zacken vorkommt.

Aestimation, Abschätzung, s. Bauanschlag.

Aestiva hießen bei den Römern die Sommerzimmer, die nach Nord oder Osten hin ganz offen waren und nach dem Wasser zu lagen; fehlte natürliches Wasser, so wurde es durch ein Bassin ersetzt.

Aestrich, griech. ὄστρακον; lat. rudus, ostracites, stratum; franz. estrac, estrée, badigeon, aire de repos; engl. rubble, wash, plaister floor; ital. calcinaccio, astrico, terrazzo; span. entosado, astrago; Estrich, Tenne. Wo man einen feuersichern, möglichst fugenlosen u. kühlen Fußboden haben will, pflegt man sehr oft Aestrich zu legen; geschieht dies auf den Balken, so muß eigentlich erst eine Bretlage auf die Balken kommen. Legt man ihn gleich auf den Fehlboden zwischen die Balken, so heißt er Schwebästrich, dabei muß aber der Fehlboden sehr fest an die Balken befestigt sein. Nachstehend folgen Vorschriften zu verschiedenen Arten von Aestrich.

1. Trockner Lehmästrich; der gehörig durchgearbeitete Lehm wird 18 Zoll dick aufgeschüttet, ausgeglichen, dann mehrere Stunden hintereinander

eben getreten u. hierauf für die fernere Bearbeitung mit einigen Bretern belegt. Auf diesen stehend fangen die Arbeiter an, von einer Seite der Tenne nach der andern vorschreitend, dieselbe mit Pritschbläuen, s. d. Art., gehörig zu ebnen. Hierauf bleibt die Tenne 48 Stunden ruhig stehen, wird dann wieder mit dichten, gleichmäßigen Schlägen mit dem Dreschflegel bearbeitet, dann läßt man sie abermals 24 Stunden stehen, während welcher Zeit man blos die etwa hie und da sich zeigenden Risse zuschlägt. Nun werden auf circa 50 □Fuß je ein Eimer Rindsblut oder Theergalle ausgegossen und Hammerschlag in diese Flüssigkeit gestreut, dann festgetreten und täglich noch eine Stunde lang geschlagen.

2. **Kegelschubsästrich**; fast wie der vorige, nur ist die Lehmschlagschicht blos 9—12 Zoll stark und der Hammerschlag wird mit feingesiebtem weißen Sand oder mit Steinkohlenasche gemischt.

3. **Nasse Tenne**; der Boden wird etwas über einen Fuß tief ausgehoben, dieser Raum mit kleinen Kieseln angefüllt, geebnet, möglichst festgestampft, mit einer 4 Zoll hohen Lage fetten Thones in kleinen Brocken überdeckt, wieder festgestampft und in Wasser verdünnter Thon nach und nach darüber gegossen; die beim Trocknen entstehenden Risse werden zugeklopft, zuletzt wird die Tenne mehrmals bis zu vollkommener Beseitigung auch der kleinsten Risse mit einer von folgenden Mischungen gleichmäßig überpinselt: a. 1 Theil Rindsblut, 2 Theile Wasser u. 2 Theile Thon, b. 2 Theile Rindsblut, 1 Theil feingesiebter Hammerschlag, 2 Theile Pferdeurin.

4. **Gipsästrich**, anstatt der Dielenböden, etwas eleganter und reinlicher, als die vorigen, aber nicht so elastisch, auch nur da anzuwenden, wo der Gips wohlfeil ist. Auf die Fehlböden oder Staken zwischen den Ballen wird Lehmästrich gleichmäßig aufgebracht, darauf, im untern Stockwerk direkt auf die Füllerde, wird eine dünne Lage trocknen Sandes gebracht; nun wird der Fußboden durch genau wagerecht gelegte Latten in Streifen von ohngefähr 3 Fuß Breite getheilt, der feine Sand dazwischen nochmals, 1—1½ Zoll tiefer als die Oberkante der Latten, sorgfältig geebnet, hierauf das so entstandene Becken vorsichtig mit dünn eingemachtem Gips übergossen und mit einer Lehrlatte glattgestrichen. Nach einer Viertelstunde, wo der Gips sich auszudehnen beginnt, wird die einfassende Latte weggenommen und das zweite Feld übergossen ꝛc. Nach 24 Stunden wird der Guß mit Schlaghölzern geklopft, alle 5—6 Stunden dies wiederholt u. nach viermaliger Klopfung mit kleinen eisernen Kellen, den Glättkellen, geglättet.

5. **Venetianischer Aestrich**, s. Battuta.

6. **Signinum opus**, römischer Aestrich, bei den Römern so genannt, weil sie ihn aus Kalk und zerstoßenen Scherben bereiteten, wozu man am liebsten Scherben von in Signium gebrannten Töpfen nahm, da sich der Signinische Thon am besten dazu eignete. Die Italiener haben zum Theil diese Bereitungsweise beibehalten und legen den Aestrich durch Färbung des Kalkes mit Sternen ꝛc. aus, daher der Name Astricum, von dem unser Aestrich abgeleitet ist.

7. **Pompejanischer Aestrich** besteht in der Unterlage aus denselben Bestandtheilen wie der frühere, darauf wird eine 1 Zoll starke Lage Kalk, Gips und Flußsand (in ohngefähr erbsengroßen Körnern) gegossen, und ehe diese ganz erhärtet ist, eine zweite Lage derselben Mischung, aber viel feiner; in diese werden Steinchen eingedrückt nach gewissen Mustern, so, daß sie ohngefähr ¼ Zoll vorstehen, die Fläche dazwischen gießt man nun mit gefärbtem, ganz feinem Gipskalk aus und zwar, wenn man verschiedenfarbige Felder haben will, theilt man diese durch hingelegte Leisten ab, die man 10 Minuten nach dem Aufgießen wieder wegnimmt, um das nächste Feld auszugießen. Ist dieser Guß halb trocken, so wird er mit Wasser übergossen und mit Steinplatten abgeschliffen. Wenn man die ganze Fläche mit regelmäßig gestalteten Steinen auslegt, entsteht eine Mosaik, s. d. Art.; wenn man sie unregelmäßig bestreut, nähert sich diese Aestrichgattung der Battuta, s. d. Art.

8. **Gipsästrich mit Streifen und Verzierungen.** Man verfährt im Ganzen, wie unter 4 angeführt; da, wo Streifen und Verzierungen hinkommen sollen, legt man vor dem Gießen Leisten oder die in Bret ausgeschnittenen Verzierungen hin; eine Viertelstunde nach geschehenem Aufguß des Gipses nimmt man die Breter ꝛc. weg und gießt die Zwischenräume nun mit farbigem Gips aus. Wenn auch dieser angezogen hat, wird das Ganze geschlagen, nachdem Alles trocken ist, mit gewöhnlichen Tischlerhobeln abgehobelt und dann mit heißem Leinöl dreimal getränkt. Damit das Oel besser anziehe, werden flache eiserne Blechkasten mit glühenden Kohlen in geringe Entfernung vom Fußboden gehängt, den man zuletzt mit Blutstein polirt.

9. **Russischer Mörtelästrich.** Eine festgestampfte Aufschüttung von Steinen kommt zunächst auf den Grund. Trocken gelöschter Kalk wird ganz fein gesiebt, 1 Theil Kalkpulver mit 2 Theilen Kies gemischt und mit möglichst wenig Rindsblut angefeuchtet, diese Mischung auf den Boden ausgebreitet und unter fortgesetztem Anfeuchten gestampft, dabei auch immer von dem trocknen Gemisch zugestreut und so lange fortgestampft, bis der Aestrich steinhart wird; soll die Fläche sehr fein werden, so nimmt man zur nächsten Lage 10 Theile feingesiebten Kalk, 1 Theil Roggenmehl, etwas Rindsblut, stampft dies zu zähem Mörtel, ebnet mit der Kelle, wiederholt dies nach 24 Stunden und fährt so fort, bis Alles trocken ist, worauf man es nochmals mit Rindsblut oder auch mit Oelfarbe streicht.

10. **Schwedischer Lehmästrich.** Im Ganzen wie 9., aber auf jede Lage wird frischgebrannter Gips aufgesiebt und dann die Lage festgestampft.

11. **Asphaltästrich**, s. unter d. Art. Asphalt, I., II., III., V. ꝛc.

12. **Steinkohlentheerästrich.** Man kocht den Steinkohlentheer so lange, bis ein hineingetauchtes Stückchen Holz sich ganz wie lackirtes Leder färbt. Dann rührt man zu 1 Theil Theer 4 Theile erwärmten reinen Sand zu, gießt das Gemisch ½ Zoll stark auf eine Unterlage von in Sand verlegtem Ziegelpflaster und ebnet es mit einem Richtscheit.

13. **Cementästrich**, s. Cement. Gewöhnlich bildet ein solcher Aestrich mehrere Lagen, wovon die untern gröber sind, die obern immer feiner werden und endlich in ganz feinen Cementmörtel übergehen.

14. **Vitruvianischer Aestrich.** Zu ebener Erde wird der Boden, wo er nicht schon fest ist, sorgfältig festgestampft und man bringt direct darauf die erste Lage — statumen — aus faustgroßen Steinen.

In höheren Geschossen muß man darauf sehen, daß etwa unter dem betreffenden Fußboden stehende Scheidewände nicht ganz an denselben anstoßen, sondern er überall freihänge. Auf einer sorgfältig gemachten Bretunterlage (Fehlboden) wird das statumen aus eigroßen Steinen aufgetragen.

Auf das statumen nun kommt ein Gemisch von Ziegelschutt und Kalk, bei neuem Material 3 Theile Brocken auf 1 Theil Kalk, bei schon gebrauchtem Material 5 Theile Brocken auf 2 Theile Kalk. Diese Masse wird ausgebreitet und gerammt, bis sie blos $^3/_4$ ihrer ursprünglichen Dicke hat. Darauf kommt der Kern, eine Mischung von 3 Theilen Ziegelmehl und 2 Theilen Kalk. Der ganze Aestrich wird circa 6 Zoll stark. Man kann ihn nun so lassen oder noch Platten darauf legen.

15. **Vitruvianischer Aestrich** unter freiem Himmel, auf dem festgerammten Boden oder auf einer doppelten Breterunterlage (bei Construction flacher Dächer, Altane, Perrons ꝛc.). Von der Aestrichmasse Nr. 14 nimmt man 3 Theile, dazu 1 Theil gestoßener Mauerziegel. Von dieser Mischung werden 5 Theile genommen und dazu 2 Theile Kalk gethan. Die so erlangte Mischung wird auf das statumen aufgetragen und gerammt, darauf wird der Kern wie in 14 aufgetragen und für das nöthige Gefälle gesorgt. Durch Tränkung mit Oelhefen wird dieser Aestrich vor den Schäden durch Nässe und Frost geschützt. Um noch sorgfältiger zu verfahren, lege man Dachsteine über die Grundmasse so in Mörtel ein, daß alle Fugen oben zolltiefe Rinnen behalten, die man mit in Oel angemachtem Kalk ausgießt und verstreicht; darauf kommt dann erst der Kern.

16. **Griechischer Aestrich**, für Winterspeisezimmer nach Vitruv: Man gräbt unter dem Fußboden zwei Fuß tief aus, rammt den Boden fest und überzieht ihn entweder mit der Aestrichmasse 14 oder pflastert ihn mit Ziegeln, mit so viel Gefälle, daß eine Abzugsrinne angebracht werden kann; darauf trägt man Kohlen, stampft diese fest, zieht einen Mörtel von grobem Sand, Kalk und Flugasche 6 Zoll stark nach Richtschnur und Setzwage darüber und schleift die Oberfläche mit einem Stein. Dieser Fußboden ist schwarz, saugt alle darauf kommende Flüssigkeit gleich auf und erhält die Füße warm.

17. **Lothringischer Cementästrich**, $4^1/_2$ Theile nußgroßen Flußsands und 1 Theil ganz frisch gelöschten Graukalks werden gleich nach dem Mischen auf die gepflasterte Unterlage schnell aufgetragen und nach 24 Stunden mit glatten Bretschlägeln überklopft; dies wird 8 Tage lang alle 24 Stunden wiederholt und zwar immer stärker geklopft, je fester der Cement wird.

18. Der vorige verbessert. Nach dem ersten Klopfen übersiebt man den Boden mit einer dünnen Lage Ziegelmehl, nach dem zweiten Klopfen abermals mit ganz feinem Ziegelmehl, die folgenden Tage wird aber blos geklopft.

19. **Brabanter oder Mastrichter Aestrich.** Kalk wird mit Steinkohlen gebrannt, dann naß gelöscht, aufgehackt, gehäufelt u. 4 Wochen stehen gelassen; dies wird dreimal wiederholt; beim dritten Mal wird scharfer Sand und Ziegelbrocken (höchstens haselnußgroß) hinzugemischt, die Masse wird tüchtig vermengt aufgetragen, mit einem Spachtel geklopft, mit Hammerschlag bestreut und dieser hineingeklopft.

20. **Traßästrich.** 3 Theile Kalk, 8 Theile Traß und 6 Theile Kohlenasche werden mit Wasser zu einem zähen Brei angemacht, 9 Zoll hoch aufgetragen und bis auf 5" zusammengepocht; in die Oberfläche werden Kerben eingehauen, Eisenfeilspahn und Kalkstaub aufgestreut und wieder gepocht.

21. **Ochsenblutästrich.** Man mischt hiezu den Kalk mit gestoßenen Ziegelsteinen und Ochsenblut, trägt dies 4 Zoll stark auf, schlägt es breit und übergießt es nochmals mit derselben, aber dünner eingemachten Mischung.

22. **Kalkgußästrich.** Pro 12 □Meter wird je $1^1/_2$ Scheffel frischgebrannter Weißkalk, statt mit blosem Wasser, mit Flußsand gelöscht, der schon mit Wasser gesättigt worden ist. Diese Masse wird 1 Zoll hoch aufgetragen und mit Streichlatten wie bei Nr. 4 geebnet; während des Trocknens bilden sich Blasen, welche aufgestochen werden müssen.

23. **Kalkkrumpenästrich.** Von den beim Ablassen des gelöschten Kalkes im Kasten zurückbleibenden Brocken nimmt man 4 Theile, dazu 3 Theile Brocken ungebrannten Kalkes, 2 Theile Steinkohlenasche oder Sand. Mit dieser Mischung überträgt man den vorher geebneten und gestampften Grund mindestens 3 Zoll hoch und gießt darauf so viel Kalkwasser, bis das Ganze zu schwimmen beginnt, wodurch sich von selbst eine wagrechte Fläche herstellt. Nach 4 Tagen oder überhaupt, wenn es so weit trocken ist, daß man ohne einzusinken darauf treten kann, dabei aber der Fuß noch anklebt, werden Breter gelegt und von ihnen aus der Aestrich tüchtig geklopft; dies wird nach 2 Tagen wiederholt; nach abermals 2 Tagen kann man dann zum Schleifen mittelst eines an eine Stange gebundenen Schleifsteins schreiten.

24. **Aestrich aus altem Mörtel.** 2 Theile gelöschten Kalkes werden mit 3 Theilen Brocken von altem Kalkmörtelputz (von Haselnußgröße), 5 Theilen Sand und 3 Theilen Steinkohlenasche zu einem dicken Brei angemacht, aufgebracht und grob geebnet; nach circa 4 Stunden wird das Ganze mit einem dünnflüssigen Brei aus 2 Theilen Kalk, 2 Theilen gesiebten alten Mörtels, 1 Theil Ziegelmehl und 1 Theil Tünchsand übergossen, dann aber verfahren wie bei 23.

Aestuarium, n. (bei d. Römern), 1. Zugloch, Wetterschacht in einem Tunnel oder sonstigen unterirdischen Baue. — 2. Dampfbad.

Aether, f. Aether, griech. αἰθήρ. 1. Himmelsluft, nach der ältesten griechischen Mythologie ein Sohn des Chaos und der Caligo od. Achlys (Finsterniß), nach Hesiod Sohn des Erebus und der Nyx (Wasser u. Nacht). — 2. Eine feine elastische unwägbare Flüssigkeit oder Luftart, die nach der Idee des kosmologischen Dualismus die Trägerin der Repulsions- oder Abstoßungskraft ist, während in den Atomen der Materie die Anziehungs- oder Attraktionskraft wirkt; erst durch diese Annahme wurde eine allgemeine Begründung der Naturerscheinungen auf Bewegungen möglich. Der Aether füllt den Raum des Weltalls an und durchdringt alle Körper, indem er die Atome der Materie umhüllt (s. d. Art. Materie). Enle hat versucht, aus der Bewegung des von ihm beobachteten Kometen die Existenz des Weltäthers nachzuweisen. — 3. Der Chemiker versteht unter Aether eine wasserhelle, tropfbare, sehr bewegliche und leicht entzündbare Flüssigkeit, die auch unter den Namen Schwefel-

äther, Naphta, Vitriolnaphta, Aethyloxyd u. s. w. bekannt ist. Der Aether wird durch Destillation eines Gemisches Alkohol und Schwefelsäure gewonnen und findet in der Medizin, Chemie und Technik vielfache Anwendung. Es giebt verschiedene Aetherarten, welche man erhält, wenn man Schwefelsäure, anstatt auf Alkohol, auf andere flüssige Säuren, wie Essigsäure, Buttersäure u. s. w., wirken läßt. In der Medizin werden die Aetherarten vorzüglich ihres stärkenden und belebenden Geruches wegen verwendet, in der Chemie als Lösungsmittel und in der Technik ebenfalls als Lösungsmittel für Harze u. s. w.; sowie auch in neuerer Zeit der Schwefeläther, seiner leichten Verdampfbarkeit wegen, anstatt des Wassers, Dampf zum Betriebe von Dampfmaschinen liefern mußte.

ätherische oder **flüchtige Oele**, auch destillirte, wesentliche, trocknende Oele, franz. huile siccative, engl. oil siccative, sind Producte des Mineral-, Pflanzen- und Thierreichs. Sie sind dünnflüssig, fühlen sich nicht fettig an, riechen stark und sind ursprünglich mehr oder weniger gelb bis braun gefärbt. Hat man sie auf künstlichem Wege wasserhell hergestellt, so nehmen sie an der Luft bald wieder Färbung an. Ihr Geschmack ist brennend und meist etwas bitter. In der Kälte erstarren sie theilweise zu einer krystallinischen Masse. Zum Kochen bedürfen sie einer höheren Temperatur als Wasser. Als Unterscheidung von den fetten Oelen sowie zur Prüfung ihrer Reinheit kann der Fettfleck dienen, den sie wie letztere auf weißem Papiere hervorbringen, indem bei den fetten Oelen der Fettfleck bleibt, während er bei den reinen ätherischen Oelen wieder vollständig verschwindet. Beim Zutritte der atmosphärischen Luft verharzen die ätherischen Oele, d. h. sie nehmen Sauerstoff auf und werden nach und nach fest, indem sie sich dunkel färben. Die ätherischen Oele finden theils wegen ihres angenehmen Geruches Verwendung, theils benutzt man sie wegen ihrer Eigenschaft, nach dem Trocknen ein der Feuchtigkeit widerstehendes und den Zutritt der Luft verhinderndes Häutchen zu bilden, als Anstriche, ferner als Lösungsmittel oder Bindemittel für andere Stoffe, die dann ebenfalls als Anstriche oder Kitte Anwendung finden, sowie als Leuchtstoffe. Von besonderer Wichtigkeit in diesen Beziehungen sind das Terpentinöl, das Steinöl, das Benzin und das Photogen; s. d. betr. Art.

äthiopische Kunst, Aethiopier nannten die Griechen im Allgemeinen alle dunkelhäutigen Völker, besonders aber die Ureinwohner Aegypten's, namentlich der Nilinsel Meroë. Von ihrer bis zur feinsten Plastik ausgebildeten Kunst ist uns leider Nichts geblieben, als einige glatte hieroglyphenlose Obelisken in Habesch. Alles Andere wurde durch ägyptische Kunstwerke verdrängt; s. d. Art. ägyptischer Styl.

Aethiops od. **Mohr**, auch schwarzer Zinnober, jedes Metallpräparat von schwarzer Farbe; meist bestehen die Mohre aus Antimon, Schwefel und Quecksilber, oder aus Kupfer, Kohlensäure und Quecksilber, oder aus Eisenoxydul u. Kohleneisen.

Aethit oder Aetit, Adlerstein, auch Klapperstein oder Eisenniere genannt.

Aethrion, griech. αἴθριον, bei den Griechen das, was bei den Römern Atrium; s. d. Art.

Aetig, der zweite in einem Kalkorb (s. d.) angebrachte Trichter.

Aetoma, griech. ἀέτωμα, Giebel; daher Aetomaton, das Giebelfeld.

Aëtos, griech. Ἀετός, für Giebel, Giebeldach, eigentl. Adler; vielleicht weil man häufig die Giebelspitzen durch einen Adler verzierte; vergl. Adlerdach.

Aetzammoniak, s. Salmiakgeist.

ätzen, franz. corroder, mordre, mittelst einer Säure ganz oder theilweise vertilgen, Vertiefungen in Etwas anbringen einbeizen. Auf diese Weise werden z. B. die Kupferplatten von den Kupferstechern behandelt, auch kann man so in Metall, Glas oder Holz allerlei Verzierungen, Linien u. dgl. einbringen, bei Holz nennt man es aber gewöhnlich beizen; s. d. Auf Glas kann man nur mittelst Fluorwasserstoffgas, sogenannte Flußsäure, ätzen. Auf Kupfer und Stahl, Zinn etc. ätzen schon Schwefel- und Salpetersäure oder auch Königswasser, selbst in verdünntem Zustande, auf Zink auch Jodwasser. Man überzieht die zu ätzende Fläche mit sogenanntem Aetzgrund, gemeiniglich mit in Terpentinöl unter Asphaltzusatz aufgelöstem Wachs, was von diesen Säuren nicht angegriffen wird, radirt dieses an der zu ätzenden Stelle mit einer Nadel weg und läßt dann die Säure wirken.

Aetzkalk, franz. chaux caustique. Aus dem Kalkstein (s. d. Art.) wird beim Brennen durch die Hitze das Wasser und die Kohlensäure ausgetrieben und derselbe dadurch in Aetzkalk verwandelt. In diesem Zustande wird er auf die Baue geliefert; s. d. Art. Kalk u. Mörtel.

äußere Böschung, s. Böschung.

äußere Mauern, s. Umfassungsmauern.

äußeres Polygon (Kriegsbaut.), s. Polygon.

äußere Winkel (Geom.). Die Winkel, welche entstehen, wenn man die eine Seite eines Polygons über die Ecke hinaus verlängert; auch wenn man zwei Parallelen durch eine gerade Linie schneidet, sind die Winkel nach außen hin äußere Winkel.

Der äußere Winkel an einem Dreieck ist immer gleich der Summe der beiden innern ihm gegenüberstehenden Winkel. Der äußere Winkel bei Parallelen ist seinem correspondirenden Winkel zwischen den Parallelen gleich.

Aeußerlichkeit. Vor Aeußerlichkeit in der Entwickelung architektonischer Formen hat man sich sehr zu hüten; s. d. Art. Aesthetik.

äxeln, s. ächseln.

Affaisé, franz., nennt man ein Gebäude, welches sich wegen schlechten Baugrunds gesenkt hat.

Affe. 1. Ein Hebezeug, um große Lasten aufzuziehen, auch einfacher Haspel genannt; s. d. Art. — 2. Bei den Aegyptern war der Affe Symbol des Neumonds, des Priesterstandes und der Welt; im christlichen Mittelalter vielfach symbolisch angewendet; s. Symbolik.

Affel, f., s. v. w. Blase, Harzgalle.

Affenbrodbaum, Adansonia, digitata (Fam. Banbaceen), franz. calebassier de Senegal, ist durch den größten Theil des äquatorialen Afrika's verbreitet, wird bis 80 F. hoch und ist riesenhaft dick, wird für eins der ältesten Gewächse der Erde gehalten; wächst aber ziemlich rasch und hat ein schwammiges Holz, das zu wenig Zwecken verwendbar ist. Aeltere Bäume sind meist kernfaul

und hohl. Am geschätztesten ist der Bast, der gute Stricke und Taue abgiebt.

affleuriren (franz. affleurer), s. v. w. abgleichen; s. d. betr. Art.

Affolter, auch Apfolter, Affholder, Provinzialismus im Badenschen für Apfelbaum, in Niedersachsen für weiße Mistel und Ahorn, im Oldenburgischen auch Appeldören, oder Aplern genannt; auch für Wasserhollunder.

Affrusch = Aberraute, s. Eberesche.

Afghanistan. Die Kunstwerke Afghanistan's gehören dem indischen, assyrischen und persischen Styl an; s. daher d. betr. Art.

Afra, St., von Augsburg, Patronin reuiger Dirnen, darzustellen an einen Baum gebunden, von Flammen umgeben.

Afrika wird als eine bis an den Gürtel nackte, auf einem Elephanten reitende Negerin mit einem Sonnenschirm dargestellt. Ihr Symbol ist der Scorpion.

Afrikanischer Röthel, s. Röthel.

After, 1. in Zusammensetzungen für Hinter-, auch Achter, geschrieben. — 2. A., auch Schwenzel, der beim Erzwaschen übrig bleibende Schlamm, den man noch einmal wäscht, um das darin etwa noch enthaltene wenige Metall zu Gute zu bringen.

Afteralabaster, franz. Alabastrite, harter, undurchsichtiger Alabaster, bedeutend fester als der eigentliche Alabaster; s. d. Art.

Afterdeiche, an kleinen Flüssen oder durch das Binnenland hinter dem Hauptdeiche gelegte Deiche; gehen sie bis an die Quelle der ersteren hinauf, so heißen sie Quelldeiche.

Afterflügel, Hinterflügel an einem Gebäude.

Aftergefälle, Kästen mit Querbretern zum Aufhalten der After (s. d. 2.) beim Erzverwaschen, wobei auch die Afterfluth, der Aftergraben rc. gebraucht wird.

Afterkegel, s. Konoid; Afterkugel, s. Sphäroid.

Afterkiel, franz. fausse quille, engl. false keel, starker Balken, unter dem Kiel eines Schiffes befestigt, um den Kiel selbst zu schonen.

Afterklaue, Aberklaue, auch Hinterklaue, heißt die Klaue eines Sparrens, wenn sie jaus der Hinterseite des Rahmholzes hinabgreift; s. Fig. 68.

Afterkrystalle, Pseudomorphosen oder pseudomorphische Mineralien sind solche, die in einer Krystallform auftreten, welche ihrem chemischen Charakter fremd ist. Wird nämlich die Masse eines eingewachsenen Krystalls durch chemische Einflüsse verändert, so wird der neugebildete Stoff die Form des Krystallraums annehmen, es wird sich eine Umwandlungspseudomorphose bilden; wird die eigentliche Krystallmasse aus ihrer Umhüllung entfernt und diese dann durch einen andern Stoff: Thon, Sand, Kohlensäure, Kalk rc., ausgefüllt, der also dann in Krystallform auftritt, so entsteht eine Verdrängungspseudomorphose; wird endlich ein Krystall äußerlich von einem andern Stoff überzogen, so entsteht eine Umhüllungspseudomorphose.



Fig. 68.

Afterramme, franz. faux bieux, engl. pite block, ein Stück Holz, welches man beim Rammen auf den einzurammenden Pfahl aufsetzt, wenn er so tief steht, daß ihn der Rammklotz nicht mehr erreichen würde.

Afterröste, das nochmalige Rösten des Afters; s. d. 2.

Afterschanze (Kriegsb.), auf freiem Felde angelegte Vorschanze od. Redoute, jetzt ungebräuchlich.

Afterschlag, s. Afterzagel.

Afterschleuse (Wasserbauk.), franz. vanne, engl. swetling-sluice, Stauschleuse an einem kleinen Wasser. Manche sind so eingerichtet, daß sie das Wasser nur bis auf eine gewisse Höhe stauen und sich dann von selbst öffnen.

Afterschlich, der aus dem Aftervorrath zu Gute gemachte Schlich in Erzhütten.

Aftersilber, geringes nicht über 10löth. Silber.

Aftersprache, Zusammenkunft von Zunftgenossen, namentlich von Gesellen zu heimlichen Umtrieben oder Besprechungen, auch Morgensprache genannt, hie und da scharf verboten.

Afterstein, in Glasschmelz nachgeahmter, unechter Edelstein.

Afterstrom (Deichb.), Nebenstrom, der von der Rückseite des Hauptdeiches her in den Hauptstrom einmündet. Durch den Deichbau werden sehr oft solche Afterströme abgeschnitten und trocken gelegt.

Aftertrumm, nachträgl. eingezogener Trumm.

Afterzagel oder Zegel, Afterschlag, franz. chabtis. 1. Gipfel und Aeste der gefällten Bäume, auch überhaupt Reißholz, namentlich dürres. — 2. S. v. w. Abraum; s. d.

Ag., chemisches Zeichen für Argentum, Silber.

Agätsch, Agasch oder Berri, türkische Meile, 66,67 gehen auf den Grad des Aequators, 1000 Berri sind 205 geogr. Meilen.

Agallachum, Agallocha, s. Adlerholz.

Agalma, griech. ἄγαλμα, plur. Agalmata, eigentlich alles Zierende, namentlich die zierenden Götterbilder, später auch die Heroenstatuen an Tempeln; s. d. Art. Agora.

Agalmatolith (auch Bildstein, chinesischer Speckstein, Pagodit), ein aus Kieselerde, Thonerde und Kalk bestehendes Fossil; in China, Ungarn und Sachsen gefunden; theils durchsichtig, theils undurchsichtig, durch Eisenoxyd oliven- und spargelgrün, röthlichbraun geadert. Er fühlt sich fettig an; nicht zu verwechseln mit dem viel härteren Nephrit, der von den Chinesen gleichfalls vielfach zu Zierrathen rc. verarbeitet wird. Aus einem ähnlichen Material verfertigen die Hottentotten ihre zierlich geschnitzten Pfeifen.

Agape, griech. ἀγάπη, Liebesmahl, hieß das Abendmahl bei den ältesten Christen, daher auch der Ort, wo sie es abhielten; dies geschah bis tief in das 4. Jahrhundert hinein, wo sie wegen Mißbräuchen verboten wurden, an denselben Orten, wo der Gottesdienst gehalten ward, also in den Katatomben, später in den Kirchen. Die Agapen scheinen sich aber trotz des Verbotes hie und da noch lange erhalten zu haben. In den kleinen Kirchen stand der Agapentisch mitten im Schiff, in größeren unter der Kreuzung, in beiden Fällen außerhalb der Cancellen; in der ältesten Zeit war er halbkreisförmig, später rechtwinklig; bis zum 4. Jahrhundert aus Holz, später aus Stein gearbeitet; die Platte ruhte entweder direct auf Säulen oder auf offenen Bogen; s. übr. d. Art. altchristl. Bauweise.

Agapitus, St., wurde, verkehrt über den Flammen aufgehängt, geröstet; demgemäß darzustellen

Agastera, Flüssigkeitsmaaß auf der Insel Cerigo; 57¼ Par. Cubikzoll, 2 machen eine Bozia, 60 eine Barilla.

Agath, falsche Schreibweise für Achath; s. d. Art.

Agatha, St., Patronin der Stadt Mirandola, des Maltheserordens, der römischen Frauen, der Brüste, gegen Feuersbrunst; beizugeben sind ihr Zange, Scheere und Kohlenbecken als Märtyrerzeichen.

Agathokles, St., Heiliger der griechischen Kirche; Märtyrerzeichen ein glühender Stachel.

Agathodämonen, gutthätige Geister; von den Aegyptern unter dem Bilde von ungiftigen Schlangen und Hunden, von den Griechen als geflügelte Schlangen, später als Menschen dargestellt, eine Patere in der Rechten, in der Linken Aehren und Mohn.

Agathon, St., darzustellen als Einsiedler, einen umgefallenen Wasserkrug jähzornig zerbrechend.

Agatino, eine sehr harte Art Alabaster mit Adern.

Agave, Fam. Agaveae, verwandt den Narzissen und Spargelgewächsen. Die bekannteste davon ist die amerikanische A. (A. americana), aus Mittelamerika in Südeuropa eingeführt, daselbst aber völlig acclimatisirt. Sie wird oft fälschlich 100jährige Aloë genannt. Der 30 bis 40 Fuß hohe Blüthenstengel wird als Bauholz verwendet, die Fasern zu Seilen, Matten 2c. verarbeitet.

Agen, f., für Spreu, Kaff.

Agencement, m., franz., Gruppirung von Simstheilen, Gebäudetheilen 2c., wenn dieselbe originell ist.

Agens; allgemeine Bedeutung: wirkende Ursache oder Kraft; in der Chemie und Physik versteht man in diesem Sinne die mit Kräften begabten und auf einander wirkenden Stoffe unter demselben Ausdrucke; ein chemisches Agens z. B. ist ein Stoff, der im Sinne der chemischen Verwandtschaft auf einen andern Stoff einwirkt.

Agger, lat., Damm, namentlich die Erhöhung der römischen Straßen nach der Mitte zu. — 2. Damm, von Erde, Steinen, Strauchwerk und Holz bei Belagerungen aufgeworfen, theils zum Schutz, theils zur Erhöhung der Mauern, theils um dahinter Laufgräben machen zu können. — 3. Wasserdamm. — 4. Strebepfeiler.

Aggregat, mechanische Vereinigung gleichartiger und ungleichartiger Stoffe. Bei den Mineralien unterscheidet man kryptomeres A., bei dem die einzelnen Bestandtheile nicht mit bloßen Augen unterschieden werden können, und phomeromeres, bei dem sie so groß sind, daß man sie mit bloßen Augen unterscheiden kann; s. Conglomerat. In der Naturlehre theilt man nach ihren Aggregatszuständen die Körper in feste und flüssige, letztere wieder in tropfbarflüssige und elastischflüssige.

Aglaja, s. Grazien.

Aglar, Agley, s. Akelei.

Agnes, die heilige, wird dargestellt mit sie umhüllendem Haar, das Lamm als Symbol ihrer Reinheit zur Seite, auch wohl an eine Steinsäule gebunden auf dem Scheiterhaufen, aber von den Flammen unversehrt; auch mit einem Beil, Pfeil, Dolch oder Schwert, oder auch blos mit einem Blutring um den Hals.

Agni (ind. Myth.), Feuergott, Beherrscher des Südens. Dargestellt wird er auf einem Widder reitend, mit 4 Armen, von denen zwei Dolche halten, der Kopf Flammen ausstrahlend.

Agnus Dei, lat., franz. agneau pascal, engl. lambof God, Lamm Gottes; Benennung Christi, des Lammes, das der Welt Sünde auf sich nimmt; Joh. 1, 29. Uebergetragen auf die ovalen als Amulets geltenden Plättchen von Osterkerzenwachs, Oblatenteig od. Metall, die auf einer Seite das den Kopf rückwärts wendende Lamm mit der Kreuzesfahne oder Johannes den Täufer mit einem Lamm, auf der andern das Bild eines Kirchenheiligen tragen, sowie auf die in der christlichen Kirchenbaukunst des Mittelalters häufig vorkommenden Reliefdarstellungen des Lammes; s. Fig. 69.



Fig. 69

Agonen, ἀγῶνες, Kampfspiele bei den Alten; Agonengebäude, die zum Anschauen dieser Kampfspiele bestimmten Gebäude, z. B. Theater, Stadien, Hippodromen, Amphitheater 2c.; s. u. d. einzelnen betr. Art.

Agora (ἀγορά), ursprünglich Volksversammlung, daher auch die zu solchen Versammlungen eingerichteten Orte, die bald zu öffentlichen Orten für den allgemeinen Verkehr, d. h. zu Marktplätzen wurden; sie waren meist viereckig, von Tempeln und andern öffentlichen Gebäuden umgeben, zunächst aber von einer doppelten, resp. vierfachen Säulenhalle. Ein großes, säulengetragenes Portal schmückte den Eingang und Agalmata ermahnten das Volk an die erhabenen Vorbilder der Helden und erhoben die Bedeutung des Platzes weit über die unserer jetzigen Märkte. Der Theil, wo die Götterstatuen standen, hieß der Choros, weil hier bei Volksfesten die Chöre der Epheben aufgeführt wurden. Ueber die römischen Marktplätze s. Forum

Agoräos u. **—a**, Beiname mehrerer griechischen Gottheiten, welche ihre Tempel auf den Marktplätzen hatten.

Agraffe, franz. agrafe, engl. agrappes, scroll, etwas zur Vereinigung Dienendes, daher 1) a. d'arcade, vorragender Schlußstein, in Muschel-, Medaillon- oder Hakenform, namentlich in der Spätrenaissance gebräuchlich; s. dies. u. Barockstyl. — 2) A. en fer, s. v. w. Klammer.

Agronomie, Bodenkunde, Kenntniß des Bodens, seiner Bestandtheile und Eigenschaften, eine dem Architekten nothwendige Wissenschaft, da derselbe mit ihrer Hülfe die Beschaffenheit des Baugrundes beurtheilen lernt.

Agros und **Agrotes**, Brüder, phönikische Gottheiten des Baues der Häuser, Zäune, Keller und Aecker

Agstein, Agtstein, manchmal fälschlich für Agat oder Achat gebraucht, eigentlich s. v. w. Bernstein; s. dieses.

Aha (Gartenb.), künstl. nachgeahmte Schlucht; wenn man durch die Umfassungsmauer des Gartens nicht im Genuß der Aussicht gestört sein will, so unterbricht man sie an der betreffenden Stelle und ersetzt sie durch ein Aha. Von weitem sieht es

nun aus, als wenn hier ein Eingang in den Garten wäre; die Fremden nähern sich und finden sich getäuscht; aus dem dabei wohl natürlichen Ausruf: Aha! schreibt sich der Name her; s. übr. noch Aa.

Ahle, 1. Vogelpflaume, Traubenkirsche, Hohlkirsche, Ahlkirsche, Prunus padus od. Padus vulgaris, Fam. Rosenblümler. Das Holz dieses Baumes hat einen weißlichen Splint und wird im Alter bräunlich, in's Schwefelgelbe spielend, seidenartig, ist ziemlich dicht, feingeadert, lang feinfaserig, hart, fest, zähe, aber nicht sehr dauerhaft. In Frankreich wird es unter dem Namen St. Lucienholz vielfach verarbeitet. Es nimmt eine schöne Politur, Farbe und jeden Lack an und sieht zu Meubles besser aus als Schwarzkirschen- oder Weichselkirschenholz, indem ihm die feinen Poren ein fremdartiges Ansehen geben. — 2. **Ahle** ist auch eine hie und da gebräuchliche Benennung für den Spitzbohrer.

Ahm, Ahmen, s. Ohm.

Ahming, s. v. w. Pegel.

Ahnensaal, s. Schloß und Burg.

Ahorn (Acer, franz. érable, engl. maple, plane-tree, ital. acero, span. arce, Fam. Ahorngewächse), eine Baumgattung, die in zahlreichen Arten vorkommt. Einige derselben sind in Deutschland heimisch, andere werden eingeführt. Die hauptsächlichsten sind:

1. Der gemeine oder **weiße Ahorn, Ehre, Waldesche, Bergahorn, Arle** (Acer pseudoplatanus) besitzt weißes, feinfäsriges Holz von sehr dichter Textur, das sehr hart, fest, zähe, rein und dauerhaft ist. Dasselbe nimmt eine feine Politur an, läßt sich gut und glatt hobeln, leicht und fest beizen, wirft sich nicht, reißt nicht auf, ist dem Wurmfraß selten ausgesetzt. Das geflammt maserige Holz alter Stämme (unter dem Namen Pfauenholz oder französischer Ahorn, auch französisches Adlerholz bekannt) läßt sich nach Art des Mahagoniholzes schön beizen. Die sehr alten Bäume bekommen oft schwammiges Holz. Die Rinde des Baumes ist glatt und weißlich. Zu Drechsler- und Tischlerarbeiten ist es brauchbarer als zu Zimmerarbeit, zu Dächern, Hausthüren 2c., denn im Trocknen ist es dauerhaft, aber nicht im Freien, wo es der Witterung ausgesetzt ist. Dann wirft es sich leicht und ist dem Wurmfraß ausgesetzt. Specifisches Gewicht = 0,65—0,75; 1 Cubikfuß wiegt frisch 60, trocken 44 Pfd. — 2. Der **Spitzahorn** (Acer platanoides), gelblich im Holz, nicht so fein und dicht, zwar härter, aber nicht so dauerhaft, wie der Bergahorn. — 3. Der **kleine Ahorn, Feldahorn, Maßholder** (Acer campestre), gewöhnlich strauchartig, doch auch bis 40 Fuß hoch im Stamm, ist über ganz Europa verbreitet und auch in Nordasien heimisch. Von den Hölzern dieser drei Ahornarten stehen Schrauben ganz vorzüglich. In Hinsicht der Feinheit und Dichtheit, sowie in der Schönheit der Masern übertrifft die letzte Art noch die beiden ersten. — 4. Der **gestreifte Ahorn** (Acer striatum). Sein Holz ist fest, zäh, oft geflammt, nimmt eine schöne Politur an. — 5. **Silberahorn** (Acer dasycarpum) hat ein gelbliches, feinaderiges, gut beizbares Holz, welches zu Tischlerarbeiten zu empfehlen ist. — 6. **Negundo-Ahorn** besitzt eschenähnliches Holz und ist sehr gesucht. — 7. **Zuckerahorn** (Acer saccharinum) wird bes. zu Gewehrschäften verwendet und ist dazu besser als selbst Nußbaum. — 8. Der herzblätterige oder **russische Ahorn** (Acer tataricum), weniger zähe, als die andern. — 9. Der **Eschen-Ahorn** (Negundo aceroides) ist fest und zähe, sogar zäher wie Eichenholz, aber weniger fein. Man findet ihn besonders in Nordamerika oft als Promenadenbaum. — Ueber die Nachahmung seiner Aderung im Anstrich s. d. Art. Imitation.

Ahriman (pers. Myth.), das böse Prinzip, das sich nach Zoroaster's Lehre mit dem guten, Ormuz, in die Herrschaft über die Welt theilt.

aichen (eichen), franz. jauger, étalonner, engl. to gauge, ein Maaß oder ein Gewicht nach einem vorhandenen, namentlich gesetzlich bestimmten Aichmaaß, Aichgewicht, étalon, berichtigen; das geaichte Maaß wird dann gewöhnlich vom Aichamt oder sonst einer Behörde aus mit einem Stempel versehen. Gilt namentlich von Flüssigkeitsmaaßen. Das Aichen der Schiffe ist die Bestimmung ihrer Tragkraft nach Lasten u. Tonnen.

Aichpfahl (Mühlenbau), franz. palplanche hydrométre, engl. water gauge, ein am Gerinne neben dem Fachbaum stehender Pfahl zur Bestimmung des gesetzlich erlaubten Standes des Aufschlagwassers. Der Aichpfahl, auch Mahlpfahl, Sicherpfahl, Heimstock genannt, ist in der Regel mit einer in Fuße und Zolle eingetheilten Tafel versehen und muß sehr fest stehen; er bestimmt die Höhe des Fachbaumes, s. diesen u. d. Art. Mahlpfahl.

Aiguille, franz., eig. Nadel, in Bezug auf Baukunst: 1. Thurmhelm, s. Helm. — 2. Helmstange, s. d. — 3. Obelisk, Fiale 2c.

Ailanthus, s. Götterbaum.

Aile, franz., engl. aisle, isle, ile, 1. Flügel, s. d. — 2. Seitenschiff einer Kirche. — 3. Inful, s. Mitra.

Aikeks Olmack (lappl. Myth.), drei Hauptgottheiten, Begleiter der Sonne, Götter der drei heiligen Tage Freitag, Sonnabend u. Sonntag.

Ailerons (Festungsb.), kleine Flügelwerke an den Halbmonden im Graben, zuerst 1598 angewendet.

Aimo, bei den Lappländern Aufenthaltsort der Seelen nach dem Tode.

Aire, franz., jedenfalls mit Aehre (s. d. 2.) verwandt, 1. s. v. w. Area, s. d. — 2. S. v. w. Fußboden; A. de chaux, Kalkästrich.

Ais, franz., m., Bret.

Aisselle, franz., Achsel, d. h. untere Hälfte eines Bogens oder Gewölbes; **Aisselier**, Achselband, s. Band.

Aithusa, neugr. αἴθουσα, Säulenvorhalle vor dem griechischen Wohnhaus der homerischen Periode, zwischen Aula und Prodomos; s. d. Art. griechisches Wohnhaus.

Aître, franz., s. Atrium.

Aja, s. v. w. Sanct, bei griechischen Heiligennamen und Kirchen; z. B. die Kirche Aja Sofia in Constantinopel, deutsch eigentlich: Heilige Weisheitskirche.

A jour (spr. Aschur), franz., bedeutet durchbrochen, durchsichtig in Bezug auf Steinarbeiten, Holzbrüstungen, Maaßwerk in Fenstern 2c.

Ajustage, franz. (Brunnenbau), Aufsatz bei Springbrunnen 2c., um das Wasser in allerlei Figuren springen zu lassen.

ajustiren, zurichten, ordnen, berichtigen, ausgleichen; daher Ajustirwage, s. Wage.

Akademie, ακαδημια, ursprünglich ein nach dem Heros Akademos benanntes Landgut bei Athen, von demselben dem Staat legirt und dann zu einem Gymnasium eingerichtet, später von Plato zu seinen Vorträgen benutzt. Daher übertrug sich der Name auf höhere Schulen und gilt jetzt noch für Anstalten zur Ausbildung in den Künsten oder Wissenschaften und für die Pflege und das Gedeihen derselben. Die Akademien für Ausbildung ꝛc. junger Leute bedürfen in der Regel großer Lokalitäten, besonderer Gebäude, der Akademiegebäude; s. d. nächst. Art. Wenn wir nun jetzt nicht von den Gebäuden speciell, sondern von den darin unterzubringenden Anstalten reden wollen, so gehören natürlich nur die Bauakademien hierher. Es ist eine ganz eigenthümliche Erscheinung, daß die Blüthezeiten der Kunst niemals günstig für das Gedeihen der Akademien sich gezeigt haben, und umgekehrt, daß wenn die Akademien blühten, die Kunst (ich will nicht behaupten, durch die Schuld derselben) allemal gleichzeitig sank. Die älteste bekannte Akademie wurde in Alexandrien gegründet und blühte gerade zu der Zeit, als die ägyptische Kunst sank. In dem ersten christlichen Jahrhundert, während des Verfalls römischer Kunst, waren die Ak. in voller Blüthe. Karl der Große versuchte eine Akademie zu gründen, sie hielt sich aber nicht; die byzantinische Kunst war im Aufblühen begriffen. Seitdem, während des ganzen Mittelalters, während der Zeit der Cinquecentisten, gab es keine Akademien, die erst mit der Pariser Ak., 1660 von Colbert begründet, wieder ihre Wirksamkeit begannen. Und merkwürdig, gleichzeitig sank auch die Kunst. Namentlich am auffallendsten und prägnantesten trifft diese Beobachtung bei der Baukunst ein; worin kann dies nun seinen Grund haben? Sind die angestellten Lehrer ungeeignet, ihre Aufgabe zu erfüllen? Sind zu wenig Lehrer da, so daß sie dem einzelnen Schüler nicht genug Zeit widmen können? Werden zu wenig Vorträge und Vorlesungen gehalten? Wird den Schülern zu viel freie Zeit und zu viel Freiheit in der Art und Weise zu arbeiten gelassen? Werden sie nicht streng genug auf die Regeln der Kunst hingewiesen? Sind die Originale, wonach sie arbeiten, schlecht oder zu wenig? Nein, im Gegentheil, alle diese Fehler sind wenigstens in der Gegenwart auf den meisten Akademien sorgfältig und fast vollständig vermieden. Aber betrachten wir einmal den Studiengang eines jungen Architekten in einer Zeit, wo es keine Akademien gab, z. B. im Mittelalter, und vergleichen nun damit den gewöhnlich von den Schülern eingeschlagenen akademischen Gang, so wird sich ganz von selbst der Nachtheil des letzteren herausstellen.

Der Knabe, nachdem er in einer Klosterschule oder sonst durch einen Privatunterricht bei frommen, würdigen Lehrern die nöthigen wissenschaftlichen, namentlich mathematischen, naturgeschichtlichen und physikalischen Vorkenntnisse gesammelt und tiefe, innige Verehrung, wahrhaftige, aufrichtige Begeisterung für die Schönheit der Gotteswelt und die Lehren seiner Religion eingesogen hatte, erlernte erst zünftig irgend eines der Bauhandwerke, dann wanderte er von Stadt zu Stadt, gewöhnlich blos in seinem Heimathsland, seltener im Auslande, und studirte an den Bauwerken selbst. Sah er nun irgendwo Baue, die ihn so recht ansprachen, da suchte er bei dem betreffenden Baumeister als Schüler ein Unterkommen und brachte Hochachtung für seinen Meister, Liebe zu dessen Werken mit in die Werkstatt. Hier arbeitete er nun unter dem Einflusse des geachteten Meisters, ohne von einem durch Regeln schematisirten Styl etwas zu wissen, ohne durch die Ueberfülle von Kenntniß alter, längst begrabener Völker mit ihren, aus ihren Bedürfnissen hervorgegangenen, für sie passenden Kunstwerken irre geführt zu werden. Sein eigenes Talent, ohne welches ihn kein Meister aufnahm, des Meisters väterlicher, nicht pedantischer, weil nicht nach Schematen gegebener Rath, die Bedürfnisse der Gegenwart, die Lebensbedürfnisse des Bauherrn bei profanen, die Ehrfurcht vor der Religion bei kirchlichen Entwürfen waren seine einzigen Leitfäden; die Eigenschaften des vorhandenen Materials, der von ihm durch Arbeiten und Anschauung kennen gelernte Stand der Technik seine einzigen Hülfsmittel, die gesehenen Baue und die Entwürfe seines Meisters seine einzigen Originale. Sein Geist wurde vor dem Zerfahren geschützt, blieb gesammelt. Durch den Umstand, daß die ihm werdenden Aufgaben mehr und mannigfaltiger waren, als die ihm zu Gebote stehenden Originale, konnte er gar nicht mit dem Copiren auskommen, sondern wurde gezwungen, neue Combinationen zu erfinden. Die Folgen einer solchen Schule waren ganz natürlich Einfachheit und Klarheit in dem Entwurfe, Tüchtigkeit und Zuverlässigkeit in der Ausführung, Zweckmäßigkeit, Sittengemäßheit und Anpassen an das Klima in der Einrichtung, Originalität und dabei doch immer Styltreue in der Formgebung. Nachdem er bei mehreren Meistern oder auch blos bei einem einige Jahre lang gearbeitet hatte, und so eine feste Richtung, einen bestimmten Charakter gewonnen, begann er seine Wanderung von Neuem, gewöhnlich in weitern Kreisen, hie und da seine Kräfte versuchend, bis er endlich irgendwo seine bleibende Wohnstätte aufschlug. Diese zweite Wanderung erweiterte den Kreis seiner Anschauungen, ohne ihn in seiner Richtung wankend, in seinen Begriffen unklar zu machen, denn er war bereits zum Manne gereist. Ganz anders jetzt. Väter, deren Söhne Architekten werden sollen, sowie die jungen Leute selbst, glauben leider, das akademische Studium müsse so zeitig wie möglich angetreten werden. In Folge dessen treten die Schüler meist schon als Knaben von 15—16 Jahren in die Akademie ein; die Leiter dieser letzteren haben zwar zum großen Theil den Nachtheil des Studienbeginns in so unreifer Zeit eingesehen, können aber natürlich, da es ja viele frühreife Talente giebt, und diesen gerade die Akademie nicht verschlossen bleiben darf, für den Eintritt nicht wohl ein gewisses Alter bedingen. Sie haben daher zu einem andern Mittel gegriffen. Durch ein strenges Aufnahmeexamen oder durch Zeugnisse nämlich muß der junge Mensch erlangte viel-, fast allseitige Vorkenntnisse nachweisen. In den jungen, gewöhnlich ohne klaren Ueberblick angefüllten Kopf müssen nun fast im Fluge sämmtliche Regeln aller bis jetzt dagewesenen Style, natürlich um leichteren Erlernens willen, tabellenartig gestaltet, also fast aller Poesie entkleidet, noch Eingang finden, er muß Entwürfe machen in allen diesen Stylen. Zugleich wird ihm der gesammte Reichthum an Mitteln, die uns unsere fortgeschrittene Materialien-

kunde und Technik bietet, ebenfalls in möglichst kürzester Zeit vorgeführt, und sobald dies vorbei ist, gleichviel ob all dies in seinem Kopfe chaotisch durcheinander liegt oder geordnet und klar geworden ist, wird er für fähig gehalten, in das Leben hinauszutreten. Höchstens macht er vorher noch eine Kunstreise, sieht ebenfalls im Fluge die Werke der Griechen, Römer, des frühen Mittelalters, des späten Mittelalters und der Renaissancen in bunten Reihen an seinem schon durch das unendlich viele und rasch Gelernte halbtrunkenen Geiste vorüberziehen und kehrt dann zurück, um seine Wirksamkeit sogleich zu beginnen; da steht ihm nun Zweierlei bevor: entweder bekommt er durch Glück oder Empfehlungen sogleich Baue und bereichert die Welt mit unverdauten, der Bestimmung der Gebäude wohl oder übel angepaßten Copien des Gesehenen oder er bekommt eine untergeordnete Anstellung, wo er den ganzen Tag mit Copiren, Rechnen und Schreiben beschäftigt wird; kurz er kommt jedenfalls nicht dazu, das Gelernte zu verdauen und Ordnung in seinen Kopf zu schaffen. Fast allgemein pflegt man nun die Schuld an diesen Uebelständen den Akademien aufzubürden, während doch lediglich die Studirenden selbst, resp. ihre Aeltern, die Schuld tragen.

Ein junger Mann, der Architekt werden will, besuche zunächst eine technische Bildungsanstalt oder Baugewerkschule, damit er die Technik unserer Zeit und ihre Hülfswissenschaften, sowie das Technische der Baukunst, das Zeichnen, vielleicht auch die Kunstgeschichte und Hauptmerkmale der früheren Style in einfachen, großen Zügen ohne zu viel Details, aber gründlich kennen lerne. Dann möge er sich in wenigstens einem der Bauhandwerke die nöthige praktische Fähigkeit erwerben. — Wenn er mit diesem praktisch-technischen Cursus fertig ist, bereise er sein Vaterland, besuche die Baue und Ateliers der bedeutendsten Architekten und wähle einen davon zum Meister, in dessen Atelier er nun Arbeit sucht; oder er besuche dann eine Akademie, um sich eine genaue Kenntniß der Style und Ausbildung in ästhetischer Beziehung zu erwerben, und beschließe dann sein Studium durch eine langsame, ruhige, wenn auch weniger ausgedehnte Studienreise.

Akademiegebäude. Die Anlage derselben wird sich nach dem Umfange der Lehrgegenstände, nach dem Vorrath an Originalien, nach der Anzahl der Schüler und darnach richten, ob die betr. Akademie für Maler oder Architekten, Bildhauer, Kupferstecher, Holzschneider, Lithographen, Forstwirthe, Landwirthe oder andere Techniker, für Mediciner oder Musiker u. a. m. bestimmt ist. Die Akademie für Musik behandelt d. Art. Conservatorium, für Medicin d. Art. Clinikum, für Forstw. d. Art. Forstschule, für Landwirthsch. d. Art. Oekonomieschule u. s. f.

Hier aber soll die Einrichtung eines Gebäudes für eine Akademie der bildenden Künste von größerem Umfange besprochen werden. Bei kleineren Aufgaben kann man dann das für den speciellen Zweck Ueberflüssige weglassen, aber dabei immer die hier gegebenen allgemeinen Regeln im Auge behalten.

Die Zugänge, Hausfluren, Treppen rc. müssen geräumig und sonnig, daher nach Süden gerichtet sein, luftige, kühle Gänge die Zimmer verbinden; die Etagenhöhe muß man ziemlich reichlich bemessen. Die zum Zeichnen, Malen rc. bestimmten Zimmer müssen möglichst gleichmäßiges, langandauerndes, nicht grelles Licht haben; das wird man am besten erreichen, wenn man ihnen möglichst viele große Fenster giebt, diese aber sämmtlich nach Norden richtet. Dadurch bestimmt sich die Stellung des Gebäudes mit einer Langseite nach Norden hin; dabei sehe man noch darauf, daß vor dem Gebäude sich nichts befindet, was ein Blendlicht erzeugen könnte, also kein großer freier Platz oder Feld, wo sich im Winter eine große Schneefläche bilden könnte, aber auch keine glatte, hellgetünchte Façade; sehr glücklich liegt in dieser Beziehung die Dresdner Akademie, an der Elbe, aber hoch über derselben. Im Souterrain, wenn ein bedeutend erhöhtes Parterre beliebt wird, kann man die Wohnung des Castellans oder Hausmeisters und vielleicht des Bibliothekars oder eines oder mehrerer Aufwärter anbringen, außerdem einige luftige Niederlagen für Bilderkisten, Gestelle, Gerüste u. dgl. Im Parterre sei das Lokal für die periodisch wiederkehrenden Ausstellungen von Schülerarbeiten, die Bibliothek und Kupferstichsammlung, eine Gallerie zu Aufhängung der Originale, soweit sie in Bildern und Kupferstichen, architektonischen Modellen rc. bestehen, also Seitenbeleuchtung verlangen oder vertragen. Die Originale von größeren Gipsmodellen, z. B. Statuen, Gruppen rc., welche Oberlicht verlangen, sind in dem obersten Geschoß, als wo man das Oberlicht durch das Dach am besten erlangen kann, aufzustellen. Nach derselben Rücksicht sind dann die Unterrichtssäle zu vertheilen. In das oberste Geschoß, unmittelbar unter das Dach, sind daher die zu bringen, die Oberlicht verlangen; in die andern Geschosse sind die zu vertheilen, die hohes oder tiefes Seitenlicht nöthig machen, in das Erdgeschoß außer oben erwähnten Räumen blos die Unterrichtssäle, in welche oder aus welchen manchmal große Lasten zu transportiren sind, z. B. das Atelier für Bildhauer rc. Dabei ist aber darauf zu sehen, daß die für ein Kunstfach bestimmten Unterrichtssäle allemal in eine Gruppe vereinigt werden und in ihrer unmittelbaren Nähe der Saal für die betr. Originale, sowie ein Kabinet zum Aufenthalt für die die betr. Abtheilung überwachenden Lehrer sich befindet; für Abtritte und sonstige Bequemlichkeiten muß natürlich hinlänglich gesorgt sein.

Bei Anlage der Heizung ist darauf zu sehen, daß gar kein Rauch und Ruß in die Zimmer und Säle dringen kann, und daß die Heizung eine möglichst gleichmäßige, in ihrer Handhabung sowohl als in ihrem Bedarf leicht zu controlirende sei. Am besten wird sich dazu die Warmwasserheizung eignen.

Sollen noch Wohnungen für Lehrer oder für Schüler oder beides in dem Gebäude mit untergebracht werden, so würde man dieselben am besten an der Südseite, oder bei beschränktem Terrain in einem Zwischengeschoß anbringen.

Immerwährende gleichmäßige Beleuchtung von oben verlangt der Saal, wo die größern Gipsabgüsse stehen, die als Originale für die Uebungen im Modelliren dienen, der Modellirsaal der jüngern Bildhauer rc.

Wechselnde Beleuchtung, nach Bedürfniß von oben oder von der Seite und auch da tief oder hoch verlangen: der Actsaal, der Saal zum Zeichnen nach Statuen rc. und einige der Malsäle.

Hohes Seitenlicht, d. h. mit mindestens 1,75 Metern hoher Brüstung: die Bildhauerateliers, die Lokale zum Componiren von Thonmodellen und

einige der Säle, wo Uebungen im Malen getrieben werden.

Niedriges Seitenlicht, d. h. mit 1 Meter hohen Brüstungen: der größte Theil der Zeichnensäle, namentlich da, wo nach Zeichnungen oder Kupferstichen copirt wird, also die Unterrichtssäle für die untersten Anfänge in der Malerei, für die Kupferstecher, Lithographen ꝛc., sowie deren Ateliers, die Unterrichtssäle für die Architekten ꝛc.

Die Vorlesungssäle können beliebige Beleuchtung erhalten, nur darf dieselbe nicht so angebracht sein, daß das Licht den Zuhörern gerade in's Gesicht scheint. Ueber die Erfordernisse der einzelnen Säle s. übr. die betr. Artikel.

Akademie heißt auch noch eine Zeichnung nach einem Act; s. d. Art.

Akajou, s. Acajou.

Akäne, Längenmaaß bei den alten Griechen; die große Akäne hatte 12 geom. Fuß, die kleinere 10 Fuß.

Akanthus. 1. Unter dem Namen Akanthus, arabisch: Sont, war das dunkle, rothe, ungemein feste Holz der Acacia arabica, im Alterthum bekannt und sehr geschätzt. — 2. Der Akanthus oder Bärenklau (Acanthus, Fam. Acanthaceen) ist ein in Griechenland und Italien häufig wild wachsendes Staudengewächs mit lang und gerade bis zu 5 Fuß aufschießendem Blütbenstengel (ähnlich wie bei unserer Königskerze) und großen, oft 5—6 Fuß langen und fast zwei Fuß breiten, saftigen, vielfach ausgezackten und distelartig gerippten Blättern, deren einzelne Zacken beim Acanthus mollis rundlich enden und weich sind, beim Acanthus spinosus in scharfen, harten, stachligen Spitzen ausgeben; s. Fig. 71. Obgleich diese Pflanze durchaus keine Ranken oder Reben treibt, wurde sie doch oder vielmehr blos ihr allerdings sehr schönes Blatt von den Griechen und Römern häufig in ihren rankenförmig laufenden Ornamenten, oder mit Ranken versehen in Palmetten ꝛc., s. Fig. 70, namentlich aber an den korinthischen und römischen Capitälen in einfacher oder doppelter Reihe vielfach modificirt um den Kelch herum stehend angebracht, während die oberen Ranken und die Blumen von andern Pflanzen entnommen sind und also durchaus nicht, wie man häufig lehrt, am korinthischen Capitäl sich die Darstellung einer vollständigen Akanthuspflanze befindet, die um den Krater des Capitäls herumwächst und deren Ranken, durch die Deckplatte am Weiteraufschießen gebindert, sich ringeln und so die Schnecken des Capitäls bilden. Den Grund zu dieser Auslegung der korinthischen Capitälform hat eine sehr anmuthige Sage gegeben, die Vitruv erzählt. Eine Amme stellt auf das Grab eines Mädchens einen Korb mit den Lieblingssachen der Verstorbenen und verdeckt denselben mit einer Ziegelplatte. Eine zufällig dort stehende Akanthuspflanze rankt sich daran in die Höhe, die Ranken biegen sich an der Ziegelplatte um, und ein zufällig vorbeigehender berühmter Architekt, Callimachus, sieht das Ganze und benutzt es zur Gestaltung einer neuen Capitälform, der korinthischen. So hübsch diese Sage ist, so ist es doch eben nur eine Sage, und Diejenigen, welche die Entstehung von wirklich schönen Architekturformen als auf solche Zufälligkeiten zurückführbar annehmen, versündigen sich an der Baukunst, indem sie dieselbe zum Kinderspiel herabwürdigen, und wenn wie hier Namen genannt werden bei dem Andenken des Betroffenen; denn ein so bedeutender Mann, wie Callimachus, hat wohl andere, tiefer liegende Gründe bei der Wahl



Fig. 70.

der Capitälform gehabt, die später den Namen korinthisch erhielt, als den ihm in dieser Sage untergeschobenen. S. übr. d. Art. korinthische Säulen. Auch widerspricht der ganze Organismus der Akanthuspflanze einer solchen Formation. Fig. 72 und 73 zeigen Akanthusblätter vom Tempel der Minerva polias aus der jonischen Zeit. Fig. 74 ein Capitälblatt aus der ersten römischen Kaiserzeit, Fig. 75 ein dergleichen vom Pantheon und Fig. 76 das Schema der Capitälblätter der Renaissance.

Akazie, s. Acacie.

Ake, Gewicht im Sudan in Afrika, 22 holl. As schwer.

Akelei (Aquilegia, Fam. Ranunculaceen), fr. aucolie, eine hübsche Blume, die in den Gärten oft als blaues Fingerhütchen bezeichnet wird. Ihre Blüthe erscheint auf Ornamenten des römischen und byzantinischen Styls häufig nachgebildet.



Fig. 71.



Fig. 74.

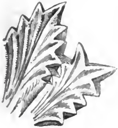


Fig. 72.

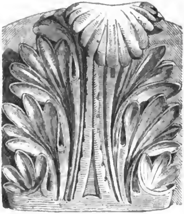


Fig. 75.



Fig. 73.

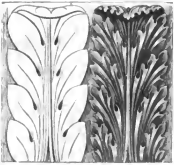


Fig. 76.

Akoimeten, Akömeten, die Schlaflosen, griechische Geistliche, in drei wechselsweise beim Gottesdienst Tag und Nacht beschäftigte Chöre getheilt, daher die drei Abtheilungen des Akoimetenraums oder hohen Chors in den Kirchen jener Zeit; s. d. Art. Basilika und altchristliche Kirche.

Akolythen, s. Acoluthi.

Akra, griech. ἄκρα, Spitze, Gipfel, Höhe, daher Burg.

Akribometer, Instrument zu genauer Messung kleiner Gegenstände; s. d. Art. Nullzirkel und Haarzirkel.

Akroaterium, griech., Vorlesungssaal.

Akrobatikon, griechischen Ursprungs, von Vitruv und seinen Nachahmern viel gebraucht für Treppe, namentlich für Wendeltreppe.

Akrolith, ἀκρόλιθος, Statue, an welcher nur die Hände, Füße und Kopf von Stein sind, das Uebrige von Holz, Gips oder dergl. Auch werden diejenigen Ornamente, Figuren rc. so genannt, deren äußere Fläche mit einem Ueberzug von Stein oder steinartiger Masse versehen ist, die aber innerlich aus Holz, Pappe oder dergl. bestehen.

Akropolis, griechisches Wort, deutsch Hochstadt. So hießen im Allgemeinen die hochliegenden Burgen griechischer Städte. Katexogen wird unter diesem Namen gewöhnlich die Burg von Athen verstanden, die außer den Vertheidigungswerken auch einige der schönsten griechischen Tempel enthielt.

Akrostolion oder **Corymbon** hieß bei den Alten die Verzierung des Schiffsschnabels; s. Fig 77.

Akroterium, ἀκρωτήριον, franz. acrotère, ital. acroterie, hießen bei den Alten alle weit vorstehenden, äußersten Theile, daher die Flügel der Nike (Siegesgöttin), die Schiffsschnäbel, s. Fig. 77, und Anderes mehr; in der Baukunst aber namentlich war Akroterium eine Giebelzinne, eine auf die untern Ecken und die Firstspitze des Giebels griechischer und römischer Gebäude gesetzte, oben wagerechte, gewöhnlich gar nicht verzierte und sehr niedrige Sockelplatte, welche durchaus gar keinen Anspruch auf die Benennung Postament machen, sondern höchstens als ganz einfacher schlichter, nur eben



Fig. 77.



Fig. 78.

eine horizontale Aufstandsfläche vermittelnder Untersatz bezeichnet werden kann. Diese Akroterien nun, welche zugleich die Dachrinnenanfänge und Firstziegel verdeckten, trugen gewöhnlich symbolische Verzierungen, z. B. bei einem Tempel des Apollo Leiern, bei einem Tempel der Minerva Greifen, s. Fig. 78, Trophäen, Dreifüße, Bildsäulen rc.

Wenn der darzustellende symbolische Gegenstand sich durch seine Gestalt nicht recht zum Freistehen eignete, wie z. B. bei der Leier, half man durch an ihn sich anlehnende, oder ihn umschlingende Ornamente nach. Wo man kein leicht verständliches oder greifbares Symbol hatte, oder sich der Symbolik aus irgend welchen Rücksichten enthalten mußte, gestaltete man das Ganze ornamental, namentlich häufig als Mittelpunkt ein Fächerpalmenblatt (eine Palmette) aufstellend; s. Fig. 70, 79, 80 und 81. Nach und nach, namentlich während des Sinkens der Kunst, gewann das bloße Pflanzenornament immer mehr die Ueberhand, und selbst wo noch Symbole angebracht wurden, wurden sie dem Ornament untergeordnet; so finden sich z. B. Pferdeköpfe, Adler und Minervenköpfe ziemlich klein, medaillonartig in die Mitte der Palmette eingesetzt. Falsch ist es, den Namen Akroterium auf die ganze Verzierung anzuwenden, wie häufig geschieht.

Fig. 80.





Fig. 79.



Fig. 81.

Aktinolith, s. Strahlstein.

Aktinometer, Strahlenmesser, ein von Herschel erfundenes Instrument zur Messung der erwärmenden Kraft der Sonnenstrahlen. Es ist auf das Princip des Thermometers begründet.

Aktinophorus, Strahlenkäfer; s. d. Art. ägyptischer Styl.

Akustik, fr. acoustique, engl. acoustics, Lehre vom Schalle, d. h. von der Gestaltung u. Bewegung der Schallstrahlen, von ihrer Berechnung rc. Diese Wissenschaft ist noch sehr in ihrer Ausbildung zurück, die bis jetzt aufgestellten Sätze sind noch zum großen Theil hypothetischer Natur, und es lassen sich daher nur wenige allgemein gültige Regeln geben, durch deren Befolgung man sich eines guten Erfolges versichert halten könnte. Die hier gegebenen Andeutungen aus dem Bereiche dieses schwierigen, wenig gekannten Feldes mögen daher eben nur als Andeutungen gelten.

Die Anforderungen, die man in Bezug auf akustische Anlage an die verschiedenen Räume stellt, sind sehr mannichfach: 1. In Vorlesungssälen soll die Stimme des Redners, der immer auf demselben Punkte sich befindet, möglichst von

allen Anwesenden gut gehört werden, ohne daß sich der Redner zu sehr anzustrengen braucht, d. h. die Schallwellen sollen sich möglichst wenig brechen, sollen sich ununterbrochen im ganzen Raume ausbreiten können. — 2. Bei Concertsälen sollen die von den verschiedenen Punkten des Orchesters ausgehenden Schallwellen auch den ganzen Saal gleichmäßig ausfüllen, dabei aber harmonisch, als ein Gesammtton, also alle in einen Ton vereinigt, das Ohr des Zuhörers treffen. — 3. Bei Kirchen wird für die Predigt und die Rede des Priesters am Evangelienpult und Altar die Wirkung 1, für Musik, Orgelton und Chorgesang vom Orgelchor aus die Wirkung 2 verlangt. — 4. Bei Theatern wird für den sprechenden oder allein singenden Künstler die Wirkung 1, für den Chorgesang und das Orchester die Wirkung 2 verlangt.

5. Bei Orchesterbauten für Concerte im Freien wird verlangt, daß der Schall möglichst intensiv aus denselben herausdringe und je nach der Lage des Orchesters sich entweder a) ringsum, oder b) nach vorn, nach rechts u. links, oder c) nach vorn, möglichst gleichmäßig und ungeschwächt verbreite.

6. Bei Sälen für gesellschaftlichen Männergesang wird ein Zusammenhalten u. Harmonischgestalten, d. h. Vereinigen der einzelnen Schallwellen zu ebenso vielen, aus den Theilen der einzelnen zusammengesetzten, überall hindringenden Schallwellen nöthig sein, denn jeder Mitsingende soll den Gesang der sämmtlichen Andern hören.

7. Bei Sälen für Volksversammlungen, Sitzungen, Schulprüfungen 2c. wird verlangt, daß die von irgend einem beliebigen Punkte des Saals ausgehende Rede überall gehörig verstanden werde, daß also die Schallstrahlen von überallher überallhin ungebrochen dringen können.

Dies sind die hauptsächlichsten Aufgaben, die einem Architekten im Gebiete der Akustik gestellt werden. Unter den Mitteln, die ihm zu Erfüllung dieser Aufgaben zu Gebote stehen, dürften wohl hauptsächlich Hauptform, Material und Decoration zu nennen sein.

Was nun zunächst die **Hauptform** betrifft, so wird sie durch die Gestalt des Grundrisses, die Höhe der Wände und die Profilform des Plafonds bedingt. All' dies nun stellt sich in einer Combination von Flächen dar und würde bei der Wahl derselben namentlich Folgendes zu berücksichtigen sein:

Die Schallstrahlen prallen unter ohngefähr demselben Winkel ab, unter dem sie anschlagen; nur das Material des Körpers, an dem sie anprallen, hat etwas Einfluß auf diesen Winkel: doch davon weiter unten. Man muß also den verschiedenen Flächen eine solche Richtung geben, daß die Schallstrahlen, wenn sie nicht gebrochen werden sollen, direct ohne jenen Anprallwinkel, wenn sie gebrochen werden sollen, durch jenen Anprallwinkel auf den Weg geleitet werden, den sie nehmen sollen.

Nimmt man a) die Grundform rechtwinklig an, so werden die Schallstrahlen, sie mögen von einem Punkte ausgehen, von welchem sie wollen, nach dem Anprallen einander durchkreuzen und zwar alle unter andern Winkeln, d. h. sie werden alle unregelmäßig und ungleichmäßig gebrochen werden. Kommt aber der Schall von einem an der kurzen Seite eines Rechtecks liegenden Punkte, so daß diese kurze Seite für die Brechung der Schallstrahlen außer Wirkung gesetzt wird, so werden sich dieselben bei weitem gleichmäßiger vertheilen und alle unter, vom Ausgangspunkte mit der Spitze abgekehrten, Winkeln durchschneiden, so sich nicht wesentlich störend, sondern vereinigend.

b) Die Ellipse hat die Eigenschaft, daß nicht nur die von einem Brennpunkt ausgehenden Schallstrahlen sich nach dem Abprallen von der Peripherie im andern Brennpunkt vereinigen, sondern auch die von irgend einem Punkte der Fläche ausgehenden, sich in dem auf der andern Seite der kurzen Achse correspondirend liegenden Punkte vereinigen, so daß sie alle ganz gleichmäßig gebrochen in dem Raume sich vertheilen.

c) Der Halbkreis ist, wenn der Ausgangspunkt des Schalls sich von der geraden Seite irgendwie entfernt befindet, nicht zu brauchen wegen der unregelmäßigen Vertheilung der Schallstrahlen. Wollte man ihn nun in die gerade Linie, und dann der Gleichmäßigkeit wegen in den Mittelpunkt legen, so würden die Schallstrahlen wieder auf den Ausgangspunkt zurückkehren, ein Echo hervorbringen und die Schallerzeugung erschweren.

d) Dasselbe tritt beim Kreis ein, wenn der Ausgangspunkt im Centrum sich befindet; liegt er an der Peripherie oder sonst in einem Punkt der Fläche, so vertheilen sich die Strahlen sehr ungleichmäßig.

e) Die Parabel hat die Eigenschaft, daß alle vom Brennpunkt ausgehenden Strahlen nach einmaligem Anprallen parallel der Achse, also ohne sich weiter zu brechen oder zu stören, fortlaufen.

f) Bei der Hyperbel gilt dies vom Brennpunkt und annähernd von allen andern Punkten, außer denen, die der Curve selbst sehr nahe liegen.

Was nun das **Material** betrifft, so haben fast alle Materialien die Eigenschaft, den Schall zu absorbiren, jedoch in größerem oder geringerem Maaße; die Reihenfolge dieser Schallleitungsfähigkeit s. u. d. Art. Schallleitung.

Ein je schlechterer Schallleiter nun das Material des Körpers ist, an dem der Schallstrahl anprallt, desto weniger wird der Abprallswinkel vom Anprallswinkel verschieden sein; je besser der Schallleiter, desto kleiner der Abprallswinkel, desto mehr aber auch wird die Intensivität des Schalles geschwächt.

Die Stellen der Umfassung oder des Plafonds also, von wo der Schall ungeschwächt wieder abgeben soll, werden von schlechten Schallleitern construirt werden müssen, erzeugen dann aber auch einen dem Anprallswinkel fast gleichen Abprallswinkel; will man also diesen ändern, so muß man es durch Veränderung der Lage des betr. Theiles thun; die Stellen aber, von wo man die Schallstrahlen nicht gerne zurückkehren lassen will, weil sie vielleicht im ungünstigen Winkel miteinander sich durchkreuzen würden, die man jedoch aus irgend welchen Gründen nicht offen lassen kann, gestalte man aus recht guten Schallleitern. Mit der **Decoration** der in Rede stehenden Räume muß man sehr vorsichtig sein, namentlich wenn man sich nicht auf bloße Malerei beschränken, sondern Simswerk und andere plastische Decorationen anbringen will oder soll. Namentlich in den Fällen, wo die Schallstrahlen nicht gebrochen werden sollen, vermeide man möglichst alle großen, stark ausladenden Simse, Fenster mit tiefen Laibungen, Logen mit starken Säulen 2c., oder wo man sie nicht vermeiden kann, construire man sie aus möglichst guten Schallleitern, denn es ist besser, etwas Schall zu absorbiren, als eine störende Resonanz (Schallabprallung) zu erzeugen. In vielen Fällen aber kann man gerade durch solche plastische

Decorationen die Schallstrahlen auf zweckmäßige Weise brechen, oder ihnen die gewünschte Richtung geben, oder auch der Beschaffenheit des Tones selbst nachhelfen, wie dies z. B. die Alten durch die Schallvasen, Prof. Semper im Dresdener Theater durch die Logenmuscheln (s. d. Art. Echeion u. Theater) gethan, oder auch den Schall verhindern, dahin zu gehen, wo er verschwinden würde, z. B. durch eine vorstehende Einfassung der Fenster und Thüren, der Kronleuchteröffnung im Plafond ꝛc. Die Farben haben keinen Einfluß auf die Akustik. Mit Material, Gestaltung und Aufhängeort der Kron- und Wandleuchter, so wie mit der Wärmevertheilung und Heizung muß man jedoch sehr vorsichtig sein, da die durch Heizung veränderte Dichtigkeit der Luft auf die Richtung der Schallstrahlen nicht ohne Einfluß ist.

Vergleicht man das Gesagte mit den oben angeführten Aufgaben, so stellt sich Folgendes heraus:

Für 1. Ein ziemlich schmales Rechteck, höchstens 25 Meter lang (weiter schallt die menschliche Stimme nur schwer), an dessen einer kurzen Seite sich eine parabolische Nische befindet, in deren Brennpunkt der Redner sitzt oder steht. An den langen Seiten des Rechtecks möglichst wenige Unterbrechungen der Fläche, der Plafond gerade, von der Wand durch ein stark profilirtes Kehlenglied getrennt, damit der Schall nicht an der Decke sich verliere, sondern unten zusammengehalten werde

Für 2. Ebenfalls ein Rechteck, breiter als das vorige, an der einen schmalen Seite nicht geradlinig, sondern in einer hyperbolischen Nische geschlossen, die die ganze Seite einnimmt und zum Orchester dient, der Plafond flach parabolisch mit stark profilirtem Kehlsims. Die Logen, wenn solche nöthig sind, ebenfalls parabolisch oder mit Schallmuscheln, wie im Dresdner Theater (s. d. Art. Theater) versehen.

Für 3. Ein parabolischer Hintergrund hinter Kanzel, Orgel und Altar, das Gewölbe parabolisch oder doch ähnlich (z. B. spitzbogig) gestaltet. Die Hauptform des Predigtraumes aber wie bei 1. Sind freistehende Pfeiler nöthig, so sind dieselben entweder rund oder vielfach gegliedert zu machen, gerade Seitenflächen aber jedenfalls zu vermeiden, weil sie Echo geben. Aus demselben Grunde ist die Deckenfläche möglichst zu unterbrechen.

4. Der der Bühne zunächst liegende Theil im Grundriß gebildet nach einem Theil der Ellipse, so daß der sprechende Künstler sich im Brennpunkte befindet, die Prosceniumswände u. Soffiten einen Theil der Ellipsenperipherien ausmachen, der andere Theil aber als Halbkreis und zwar den andern Brennpunkt der Ellipse zum Mittelpunkt habend, nach oben konisch breiter werdend ꝛc. Darüber mehr s. u. d. Art. Theater

5. a) Rund, ganz offen, in der Mitte niedrig und nach allen Seiten höher werdend. b) Glockenförmig, aber sehr breit im Grundriß. c) Parabolischer Grundriß.

6. Ellipse im Grundriß und auch im Durchschnitt, wenigstens der Plafond.

7. Schon auf viele Weisen versucht, aber bis jetzt ohne genügendes Resultat; am besten dürfte die Lösung in der Deputirtenkammer in Paris gelungen sein: ein Halbkreis, im Mittelpunkt die Rednerbühne, der Halbkreis nach oben konisch sich erweiternd, die Decke durch einen starken Kehlsims abgetrennt und vielfach unterbrochen. — Einzelne Andeutungen in Bezug auf Akustik werden noch in den, die einzelnen akustisch zu construirenden Räume betr. Art. gegeben werden. Weiter auf die Regeln einer solchen Wissenschaft einzugehen, hieße den Zweck eines Wörterbuches überschreiten.

Al, fem., in der Wetterau der enge, schmale Gang zwischen zwei Häusern; im Persischen s. v. w. Graben, Wall.

Ala, fr. aile, engl. aisle, Flügel, s. d. So hießen bei den Römern alkovenartige Ausweitungen, deren eine oder mehrere zu den Seiten des Atriums angebracht waren, um häusliche Verrichtungen daselbst vornehmen zu können. Diese Alae sind oft sehr hübsch grottenartig verziert, oft aber auch sehr einfach; hie und da scheinen sie auch blos den Zugang zu den Treppen gebildet zu haben. Manche wollen unter Alae alle an den Seiten des Hofes liegenden Zimmer verstehen.

Alabaster, fr. albâtre, dichter körniger Gips, wasserhaltiger schwefelsaurer Kalk, die feinste Gipssorte, halbdurchsichtig, politurfähig; 1 Cubikf. wiegt 178 Pfd.; spec. Gew. circa 2,7. Er wird bei uns hauptsächlich als Prachtbaustein, zu kleinen Ornamenten, Statuetten, Vasen ꝛc. verwendet. Wo er häufig ist, z. B. in Spanien, namentlich in Andalusien, benutzt man ihn auch zu Simswerk, Säulen, Gewänden ꝛc., ja selbst um Gips daraus zu brennen; s. dar. d. Art. Gips

Im Freien ist er bei uns von sehr kurzer Dauer. Der im Harz brechende Alabaster wird namentlich in Magdeburg viel zu Fensterbretern, Tischplatten, Consoles und Caminen ꝛc. verarbeitet und kostet kaum halb so viel, als Marmor, ist aber zu Fußböden viel zu weich. Dieser Harzer Alabaster ist weißlich, mit gelben und braunen Adern, oder auch silbergrau mit schwärzlichen Adern. Zum Schleifen wirkt feines (am besten geschlämmtes) nasses Bimsteinpulver oder, auf großen Flächen, ein in Wasser getauchtes Stück Bimstein recht gut, aber es verdirbt leicht die schöne Weiße des Steines, und ist daher nur auf buntem Alab. zu empfehlen; den weißen schleift man lieber mit naß gemachtem Schachtelhalm; bei verzierter Arbeit findet Glaspapier vortheilhafte Anwendung. Das Schleifen geschieht dann trocken. Bevor man polirt, wird der geschliffene Alabaster mit einem Brei von gelöschtem Kalk und Wasser abgerieben, wodurch eine reine und fein matte Oberfläche entsteht. Als Polirmittel dient gelöschter Kalk mit Seifenwasser auf einem Läppchen und zuletzt wird dieser Mischung etwas fein gepulverter und geschlämmter Talk (Federweiß) zugesetzt, wovon zarte Theilchen in den Poren des Alab. zurückbleiben, demselben einen eigenthümlichen Atlasglanz verleihend. Auch Milch, mit Seife und geschlämmter Kreide zu Brei angemacht, polirt gut, bes. wenn zuletzt trocken mit warmem Flanell abgerieben wird; allein der weiße Alab. wird dadurch gelblich. Auch kann man den Alab., nachdem man ihn mit Schachtelhalm abgerieben, mit weißgebranntem und pulverisirtem Hirschhorn poliren, auch mit Alabasterpulver oder mit pulverisirter Perlmutter und einem feuchten leinenen Läppchen, dann aber zuletzt mit einem Brei aus venetianischer Seife, feingeschabter Kreide und etwas Wasser.

Um Alabaster zu reinigen, wird gepulverter Bimstein mit dem Safte saurer Trauben gemischt. Nach drei Stunden überreibt man den Alab. mit dieser Mischung, wäscht sie mit einem leinenen Tuch und Wasser ab und reibt den Alab. mit weichen leinenen Lappen ganz trocken

Um auf Alabaster zu ätzen, überzieht man die Stellen, welche nicht matt und vertieft enden sollen, mit einem Firniß aus Terpentinöl mit sehr wenig fettem Oel; nach dem Trocknen dieses Auftrags werden die Platten in abgekochtes Wasser oder Regenwasser gelegt und bleiben 48 Stunden oder länger darin, je nachdem die Aetzung mehr oder weniger tief werden soll.

Um dem Alab. eine größere Härte zu geben, setzt man ihn erst mäßiger, dann aber, je nach der Größe des Blocks, längere oder kürzere Zeit einer ziemlich starken Backofenhitze in wohlverschlossenem Ofen aus und taucht ihn hierauf einige Male auf ganz kurze Zeit in Wasser ein; er wird dadurch marmorhart, verliert aber seine Dichtigkeit wenigstens zum Theil.

Alabastrina, lat., hießen die aus dünnen Alabasterplatten bestehenden Fensterscheiben, welche vor der Einführung des Fensterglases vielfach in Anwendung kamen. An altchristlichen und byzantinischen Kirchen und an arabischen und maurischen Bauten bis zum 9. Jahrhundert wurden sie noch sehr häufig aus Ersparniß, bis in das 15. Jahrhundert hinein aber an gothischen Bauten hie und da wegen des schönen matten Lichts, das sie geben und wegen ihrer bequemen Verbindung mit den Steingewänden angewendet.

Alabastrit, harte Abart des Alabasters.

Alacena, arabisch, Wandschränkchen, kleine Nische, rechts und links in den Laibungen der Portale von Moscheen, Sälen xc., sowie auch in den Spindelwänden steinerner Treppen, um die Pantoffeln, die der Muselman bekanntlich allemal beim Eintritt zu Vornehmen oder in heilige Räume ablegt, hineinzustellen.



Fig. 82.

A la grecque, engl. fret, gebrochener Stab, eine Verzierung für laufende Friese, Einfassungen xc.; s. Fig. 82 u. 83; häufig verwechselt mit

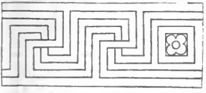


Fig. 83.

dem aus runden Linien bestehenden Mäander; Fig. 84 zeigt die Construction eines à la grecque; siehe auch d. Art. Labyrinth.

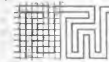


Fig. 84.

Alahilca, arab., für Tapete.

Alaise, franz., Füllung einer eingestemmten Thür; alaissé, herald., s. v. w. abgekürzt, s. d.

Alameda, span., eigentlich Reihe von Pappeln oder Ulmen, aber auch auf Alleen übertragen, die aus andern Bäumen bestehen, ja selbst für alle Arten Spaziergänge und sogar für Garten gebraucht.

Alamin, arab., f. Bauführender, Architekt, Bauinspektor.

Alamo, span., Alamus, lat., Ulme, Pappel xc., daher Alameda.

Alamud, arab., eiserner Querriegel zum Verschließen der Thüren und Fenster.

Alare, ital., s. Andiron.

Alarif, eig. al Arif, arab., der Baumeister als Künstler.

Alarmhaus (Kriegsb.), Gebäude, welches für den vorübergehenden Zweck, größere in Bereitschaft stehende Truppenkörper aufzunehmen, hinlänglich große Räume bietet. Dazu eignen sich z. B. Kirchen, große Scheunen, Magazine xc.

Alaternenbaum (rhamnus alaternus), Steinlinde, immergrünendes Heckengewächs.

Alaton, auch Almeza, span. für Elsbeerbaum.

Alaun, franz. alun, engl. alum, aus dem Lat. von alumen und dieses wiederum aus dem Griech. ἅλμη (Salziges). Der A. gehört seiner chemischen Natur nach unter die Doppelsalze, und zwar wird er von einer Verbindung von schwefelsaurer Thonerde und einem schwefelsauren Alkalisalze gebildet, doch können statt der schwefelsauren Thonerde auch andere schwefelsaure Salze der Thonerdegruppe, wie schwefelf. Eisenoxyd, schwefelf. Mangan- oder Chromoxyd in die Verbindung treten; in den meisten Fällen enthält der Alaun schwefelf. Eisen. Der A. hat einen süßlich zusammenziehenden Geschmack; er findet sich vorzüglich als Beschlag auf alaunhaltigen Mineralien, als Alaunschiefer, Alaunstein u. s. w., bildet aber auch Lagen von stänglicher Structur in den Braunkohlenlagern. Er findet in der Leder- und Papierfabrikation, Färberei und Pharmazie und zur Conservirung thierischer Substanzen Anwendung. Fundorte sind: Tscherning in Böhmen, Duttweiler bei Saarbrück, Tolfa im Kirchenstaate, Stromboli und Volcano auf den liparischen Inseln und die Azoren. Der am häufigsten Verwendung findende, weil eisenfreieste, ist der Kalialaun, auch römischer Alaun; er krystallisirt, wie alle Alaune, in Oktaëdern, Fig. 85 a, die aber oft durch

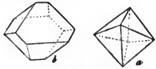


Fig. 85.

die Würfelflächen an den Ecken abgestumpft und unregelmäßig gebildet sind; Fig. 85 b. Die chemische Formel für Kalialaun und zugleich die Grundformel für alle Alaunsalze: $KaO, SO_3 + Al_2O_3, 3SO_3 + 24aq$; d. i. schwefelf. Kali, schwefelf. Thonerde und Wasser.

Aus dem **Alaunstein**, der in Tolfa und den vulkanischen Gebirgen Ungarns vorkommt, wird der Alaun gewonnen, indem man den Alaunstein in Oefen brennt, die den Kalköfen ähnlich sind; hierauf überläßt man den gebrannten Alaunstein mehrere Monate lang den Einwirkungen der

Witterung, indem man ihn auf Haufen schichtet und öfter mit Wasser begießt, bis die Masse nach und nach zerfällt und breiartig wird. Dieser Brei wird mit frischem Wasser ausgelaugt und in gemauerten Gruben oder Gefäßen abgeklärt, dann eingedampft und zur Krystallisation gebracht. Der so erhaltene Alaun ist sehr rein. Die Oberfläche der Krystalle des römischen A. ist mit einem feinen rothen Pulver, Eisenoxyd, bedeckt. Dieses Pulver setzt sich beim Umkrystalliren am Boden der Klärgefäße ab und bildet das **Alaunroth**, ein helles Rothbraun, das in der Malerei Anwendung findet. Die Alaunerde findet sich in der Tertiärformation von Braunkohle begleitet, so in Freienwalde a. d. O., zu Schwammsal bei Düben, zu Muskau in der Lausitz, in Braunschweig, am Rhein u. s. w. Der Alaunschiefer ist ein Thonschiefer, der von Schwefelkies durchdrungen und von Kohle stark gefärbt ist. Durch Oxydation des Schwefelkieses wird die Alaunbildung im Alaunschiefer eingeleitet. Man läßt zu diesem Zwecke denselben in Haufen längere Zeit (1—2 Jahre) liegen, wobei sich oft die eintretende Erhöhung bis zur Entzündung steigert; doch darf die Erhitzung nie zu stark werden, damit nicht eine Zersetzung der bereits gebildeten schwefelsauren Salze stattfindet. An dem Auswettern des Alauns, sowie am Geschmacke, erkennt man das Fortschreiten und die Beendigung des Processes. Hat sich eine genügende Menge schwefels. Thonerde gebildet, so schreitet man zum Auslaugen der Masse. Die so gewonnene Rohlauge enthält neben der schwefels. Thonerde noch Eisenvitriol, Bittersalz und Gips. Die Lauge wird noch abgeklärt und dann in Alaunöfen, Fig. 86, eingedampft. d d sind die Verdampfpfannen, die aus Mauerwerk gebildet sind. Die Flamme streicht, vom Roste r ausgehend, über die Oberfläche a der Flüssigkeit in den Pfannen hinweg und entweicht durch e in den Schornstein. h h sind Laugengefäße, aus welchen mittelst der Hähne i die Lauge in die Vertiefungen k geleitet und von da in die Pfannen gelassen wird. m m und n n sind verschließbare Oeffnungen, von denen die ersteren zum Reinigen der Pfannen und die anderen als Beobachtungsöffnungen dienen. f ist ein Rohr, welches die Lauge aus der höheren Pfanne in die tiefere leitet; o p ein anderes Rohr zum Ablassen der concentrirten Lauge. In diesen Oefen wird, unter fortwährendem Zulassen frischer Lauge, dieselbe bis auf ohngefähr 42° Braune eingedampft, so daß bei mittlerer Temperatur die Lauge gesättigt ist. Ist die concentrirte Lauge durch Stehen geklärt, so bringt man die erforderliche Menge Alkalisalz hinzu, um Alaun zu bilden, welcher sich dann in sehr kleinen Krystallen mehlartig, daher **Alaunmehl** genannt, abscheidet. Neuerdings hat man diese Oefen noch dahin vervollkommnet, daß das Feuer nicht unmittelbar über der Flüssigkeit hinstreicht, sondern um allseitig geschlossene Pfannen herumzieht, wobei dem Dampf durch besond. Röhren Abzug gestattet wird.

Alba, fem., franz. aube, engl. alb, weißes Meßhemd der katholischen Priester, auf den engen Aermeln, am Kragen, unter den Knieen 2c mit viereckigen Zeugstücken (lat. parura, franz. parer, engl. apparel) von der Farbe des Meßgewandes besetzt.

Albanischer Stein, jetzt Peperino genannt, ein vulkanischer Tuffstein von schwärzlicher Farbe, der in Rom vielfach zu Bauten benutzt wird. Sehr leicht zu bearbeiten, aber nicht sehr dauerhaft.

Albañil, span., für Maurer.

Albanus, St., Bischof, Patron von Mainz und Winterthur, soll ein Afrikaner von Geburt gewesen sein. Abgebildet mit dem abgehauenen Kopfe in der Hand, Attribut ein Schwert.

Albarium opus, nach Vitruv eine Art Weißstuck, d. h. ein Mörtel, aus Kalk, etwas Gips und scharfem Flußsand gemischt, zum Putz und Anstrich der Wände.

Albe, Alber, fem., schwäbisch für Weißpappel, östreich. für Schwarzpappel.

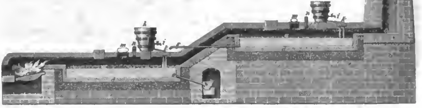


Fig. 86.

Alberca, arab., Cisterne, Cloake. In Spanien sind sie noch zahlreich erhalten und sehr zweckmäßig construirt; s. d. Art. Cisterne.

Alberése, eine Kalksteinart, hart und weißlich, in Italien vielfach als Baustein benutzt, namentlich in und bei Venedig.

Albertus, St., 1. von Oyna, darzustellen als Bauer, mit der Sense einen Stein zerhauend. Eine Taube bringt ihm eine Hostie. 2. Siculus, Patron gegen das gelbe Fieber, darzustellen als Carmelitermönch. 3. Von Siena, als Einsiedler, mit einem Hasen im Arm. 4. Von Vercelli, als Bischof, Märtyrerzeichen ein Messer. 5. Von Regensburg, als Dominikaner mit einem Buch in der Hand.

Albfuß, s. d. Art. Drudenfuß.

Albin, s. Rothstein.

Albit, Natronfeldspath, enthält circa 10 Procent Natron und wird zur Porzellanfabrikation verwendet; s. d. Art. Feldspath.

Albitgranit, Granit, s. d., gewöhnlich röthlich, der statt des Feldspaths oder neben demselben Albit enthält.

Alborak, nennen d. Muhamedaner das silberne Pferd des Erzengels Gabriel, auf dem Muhamed in einer Nacht von Mekka nach Jerusalem, durch alle sieben Himmel und zurück nach Mekka ritt, wo

er noch zeitig genug ankam, um einen Wasserkrug, an den er beim Abreilen angestoßen war, am Umfallen zu verhindern.

Albschoß, n., mittelhochdeutsch für Donnerkeil.

Albufera, arab., auch Albuhera, Teich, Landsee von süßem Wasser, namentlich wenn er künstlich ausgegraben ist. Die größte bekannte Albufera befindet sich bei Valencia.

Album, n., bei den Römern weiße, mit Gips überzogene Tafeln zu öffentlichen Bekanntmachungen. Daher später Verzeichnisse, Kataloge u. dgl. so genannt wurden; endlich Verzeichnisse von Mitgliedern einer Gesellschaft, Besuchern eines Ortes, Freunden des Besitzers eines solchen Albums und so übertragen auf Stammbücher, Sammlungen von einzelnen Aufsätzen und Gedichten, auch von Handzeichnungen, die als Erinnerungszeichen dienen.

Albumin, Eiweiß, ist ein im Pflanzen- und Thierreiche vorkommender stickstoffhaltiger Stoff, der nicht flüchtig und nicht krystallisirbar ist. Er bildet ein Hauptnahrungsmittel für den thierischen Organismus. In der Technik dient er zum Klären von Flüssigkeiten, indem das Albumin in der Wärme (bei 75° R.) fest wird, gerinnt oder coagulirt, dabei alle Verunreinigungen umhüllt und mit denselben als Schaum von der Oberfläche der Flüssigkeit abgenommen werden kann; ferner dient das Albumin zum Grundiren beim Vergolden, sowie zum Appretiren von Geweben und mit Kalk versetzt als Kitt.

Alburnum, lat., Splint und Bast des Holzes.

Alcaçaba, Alcaçar, s. Alcazar, Alcazaba.

Alcaiseria, die Kaiserei, abzuleiten von caesarea; so hießen die Freihafenmärkte der kaiserlich römischen Colonien; die Mauren trugen diesen Namen, mit dem arabischen Artikel versehen (al Caiseria), auf ihre Bazars über und daher heißen noch jetzt in Mauritanien und Andalusien die Marktplätze, wenn sie noch nach arabischer Art eingerichtet sind, Alcaiseria. Es sind dies einander durchkreuzende Gänge, circa 8 Fuß breit, von Säulenreihen eingeschlossen. Jede Säulenweite bildet eine Bude, deren Dächer nach hinten in einen Hof abfallen. Dieser Hof dient zugleich noch zur Bequemlichkeit der Verkäufer, als Packraum 2c. Die Gänge selbst sind zierlich gepflastert und mit einem Segeltuch überhängt, um vor der Sonnenhitze Schutz zu erlangen. Die Säulen sind entweder von Holz und tragen auf einem Rahmen die geschnitzten Sparrenköpfe, oder in wohlhabenden Städten von Stein, durch maurische Bögen in Backstein oder Gips verbunden und oft mit reicher Farbenpracht verziert. Die Verkaufsgegenstände auf solchen Alc. sind in Gruppen vereinigt und findet man namentlich Gold- und Silberwaaren, Bijouterien, Seidenwaaren, Posamentirer-, Gürtler-, Nadler- und Feinschuhmacherarbeiten.

Alcali, s. Alkali.

Alcantara, arab.-span., Brücke; alcantarilla, Schleuse, Cloake.

Alcarraza, arab., Kühlgefäß von hartgebranntem hellen, aber trotzdem porösen Thon, bei uns jetzt Sytherolith genannt; sie haben gewöhnlich die Form einer Flasche mit ziemlich weitem Hals oder eines Krugs (Caraffe, von Alc. abgeleitet). Im Hals sitzt eine durchbrochene Scheibe, um das Herausplätschern des Wassers beim Tragen zu verhüten; diese Scheiben sind oft sehr zierlich rosettenförmig gearbeitet. Die nur wenig porösen Wände lassen das Wasser, wenn es kalt ist, nicht hindurch, wird es aber warm, so beginnen sie es durchzuschwitzen, und dadurch erhält sich das darin bleibende immer kühl.

Alcatifa, arab., 1. Teppich, 2. Aestrich, sowie Lehmlage, um Pflaster von Ziegeln oder Kacheln (Azulejos) darauf zu verlegen. Bei den Arabern, daher auch noch jetzt bei den Spaniern in Gebrauch.

Alcazaba, arab., Festung, namentlich Vorfestung oder einzelne Citadelle ohne Wohnung eines Herrschers. Auch für einen befestigten Stadttheil; diese Benennung enthält den Begriff eines von einem andern beherrschten Festungswerks.

Alcazar, arab. 1. Schloß, Burg, sobald sie als Wohnung eines Fürsten dient und entweder in dem Bereich einer andern Befestigung liegt oder die andern Befestigungen alle beherrscht, und so gewissermaßen als Reduit betrachtet werden kann. In Spanien überhaupt auf alle Schlösser und Palais übergetragen, die nicht rein fortifikatorischen, oder überhaupt militärischen Zwecken dienen, wo sie dann Castillo heißen. — 2. Hintercastell eines Schiffes.

Alcoba, die Wölbung; alcubilla, die kleine Wölbung. Arabisches Ursprungswort unserer Wörter Kuppel, Alkoven 2c., s. d. Art.

Alcohol, span., 1. Alkohol, s. d. — 2. Spießglanz.

Alcor, m., Anhöhe, arabisches Wort, vielleicht das Stammwort für unser Erker, s. d.

Alcornoque, span. für Korkeiche; s. d. betr. Art.

Alcubilla, span.-arab., eigentlich die kleine Wölbung, daher Fischbehälter, der fast in keinem größeren maurischen Hause fehlte und zwar gewöhnlich in einer schattigen Nische in der Ecke des Hofes, oder wo dies der Platz nicht erlaubte, unter dem Hof neben der Cisterne angebracht war. S. übr. maurischer Styl.

Aldaba, span., Thürklopfer; an den wenigen noch erhaltenen Hausthüren maurischer Häuser, so wie auch überhaupt aller mittelalterlichen Häuser in Spanien, fehlt niemals die Aldaba, auf deren Anfertigung in Schmiedeeisen oder Bronce oft viel Geld und Kunst verwendet worden zu sein scheint.

Aldegundis, St., Patronin der Stadt Maubeuge, gegen den Krebs. Darzustellen in fürstlichem Gewande, über einen Fluß schreitend, vor ihr her geht ein Engel, der heilige Geist als Taube hält ihr den Nonnenschleier.

Aleatorium, Spielzimmer im römischen Wohnhaus.

Alège, franz., Verzahnungssteine in der Fensterlaibung, um die Brüstungsmauer darein zu fügen.

Aleipterion, Kaltzimmer im griechischen und römischen Bad.

Alekto, s. Furien.

Alema, f. span., Wasserportion, welche einem bei einem Riego (Bewässerungsgesellschaft) betheiligten Feldbesitzer auf sein Feld täglich geleitet wird; diese Alemas werden genau berechnet, nach der Feldergröße, der Größe des vorhandenen Sammelbassins oder Quells und der Größe der Alfarda, die der

Betr. zahlt; willkürliche Vergrößerungen dieser Alema auf Kosten anderer (durch zu langes Offenlassen der Zuleitungsschleusen, durch Absperren der Nachbarschleusen ꝛc.) werden sehr streng bestraft. Mehr s. u. Riego.

Alerce, m., Lärchenbaum. Das Lärchenholz war unter diesem Namen schon bei den Mauren während ihrer Herrschaft in Spanien sehr beliebt, und vertrat ihnen hie und da die Stelle der Ceder, namentlich zu Deckenschalungen, Thüren und Fensterläden; s. übr. d. Art. Lärchenbaum.

Alerze-Baum (Fitzroia patagonica, Fam. Zapfenfrüchtler), unsern Tannen verwandt, bildet im Innern von Chile bedeutende Waldungen (Alerzales), entwickelt riesige Stämme bei verhältnißmäßig kleiner pyramidaler Krone und läßt sich vortrefflich schon mit Hülfe der Axt zu Bretern verarbeiten. Das Holz ist roth, zieht sich nie, ist im Feuchten und an der Luft gleich unverwüstlich und dabei sehr leicht. Gefirnißt sieht es fast aus wie Mahagoni. Zu Gefäßen für Flüssigkeiten eignet es sich nicht, da es letzteren seine Farbe mittheilt. Die Alerze-Breter haben 7½ Fuß Länge bei 8 Zoll Breite und ½ Zoll Dicke, und vertraten lange Zeit hindurch in einigen Gegenden Chile's die Stelle der Scheidemünze. Der Splint ist weiß, aber nur schmal. Die Nadeln der Alerze stehen in drei Reihen, sind klein und stumpf; der Bast wird ebenso zum Kalfatern der Schiffe, wie als Bindematerial gebraucht. Die Kähne der Chiloener bestehen aus Planken, die mittelst Alerzebast an einander befestigt sind.

Alésoir, franz., die auch Steinbohrer genannten meißelartigen Eisenkeile zum Abkeilen der Steine.

Alette, franz., Mauerfläche zwischen dem Pilaster oder der Säule und der Oeffnung eines daneben stehenden Fensters oder Bogens.

Aleurites, s. Gummilackbaum.

Alexander, St., 1. der Köhler, darzustellen als Bischof mit Kohlenwerkzeugen. — 2. der Soldat, Patron von Freiburg im Breisgau, darzustellen als römischer Soldat, ein Schwert in der Hand, einen heidnischen Opferaltar umstoßend.

Alexius, St., als Bettler neben einer Treppe im Sterben liegend, oder als Einsiedler mit Pilgerstab neben einer Kirche.

Alfaba, span. Feldmaaß, ⅓ Tahulla; s. d. Art.

Alfablot, Alfenopfer, das die alten Nordländer den von ihnen verehrten Lichtalfen, Liosalfar, Elfen und den Mörkalfar, Nachtalfen, Gnomen brachten.

Alfadur, Alfater, Allvater, der höchste und älteste der Götter in der nordischen Mythologie, kommt mit den verschiedensten Beinamen vor.

Alfagia, kleine Balken, falsche Wechsel, in den arabischen Cassettendecken sehr häufig; bei freiliegenden Dachstühlen so viel wie Pfette.

Alfarda, span.-arab., 1. Wassersteuer, Abonnementsbetrag für die jährliche Alema, mehr s. unter Riego — 2. Binderbalken, s. arab. Styl.

Alfarge, Oelbassin. Die Araber, Mauren und als ihre Schüler noch jetzt die Andalusier verwahren das Oel in unterirdischen, wasserdicht verwahrten, oft aus großen Töpfen bestehenden Bassins, die den Namen Alfarge führen.

Alfoli, span.-arab., Speicher, Korn- und Salzmagazin.

Alfombra, 1. Fußteppich, Mosaikboden, bei den Arabern sehr weit ausgebildet und oft sehr zierlich gestaltet; s. d. Art. arabischer Styl. — 2. Wiese.

Alfresco, s. d. Art. Fresco.

Algaida, span.-arab., 1. Buschholz, Reißholz. — 2. Versandung, Anhägerung. — 3. Strohdach.

Algarithmus, Rechnung mit dem dekadischen Zahlensystem.

Algarrobo, spanischer Name für Johannisbrodbaum; s. d. Art.

Algebra, arab. Wort, nach Einigen von ihrem Erfinder, Geber, einem Architekten, nach Andern von Al gebr wal mokâbala, d. h. Ergänzung und Vergleichung, abgeleitete Benennung der Wissenschaft, unbekannte Größen mit Hülfe von Gleichungen zu berechnen; man pflegt dabei die betreffenden Größen durch allgemeine Zeichen zu ersetzen und so zu verrechnen, daher die Algebra auch Buchstabenrechnung oder auch Gleichungslehre genannt wird. Sie ist ein Theil der analytischen Mathematik.

Algez, arab. für Gipsstein, daher **Algeceria**, span., Gypsgießerei.

Alguaza, Thür- oder Fensterangel. Die Araber hängten ihre Thüren und Fenster in ähnlicher Weise ein, wie wir z. B. Scheunthore; unten stand der Flügel mittelst eines eisernen oder bronzenen Zapfens in einer marmornen oder metallenen Pfanne, die oft reich verziert war; oben ging ein großer Zapfen ebenfalls in einer Pfanne, die gewöhnlich von Holz und ebenfalls oft sehr reich verziert war.

Alhambra, eigentlich die „Rothe". S. d. Art. maurischer Styl.

Alhamar, rother Vorhang, rothe Bettdecke.

Alheña, arab., Rainweide (s. d.), als Nutzholz zu zarteren Schnitzereien von den Arabern vielfach verwendet. Die Kohle davon gebrauchten sie und brauchen die Spanier und Andere noch jetzt als Reißkohle und zur schwarzen Farbe.

Alhidade, arab., ein Meßinstrument, auch Alhidadenregel oder Athidadenlineal, auch Abschlineal genannt, ein mit Diopter oder Fernrohr versehenes Lineal, welches sich als Radius um das Centrum eines eingetheilten Kreises bewegt und auf demselben die Winkel zweier eingesehenen Linien angiebt.

Alhondiga, span.-arab., in Portugal **Alfandega**, in Venedig **Fondaco** genannt, Kornmagazin, Getreidehalle, von den Arabern in Spanien oft sehr großartig angelegt; es sind wenige erhalten.

Alignement, franz., Abmessung oder Richtung nach einer bestimmten Linie. **Aligner**, alignirèn, einfluchten, nach der bestimmten Fluchtlinie abstecken, einsehen ꝛc.

Alilat, bei den Arabern vor Muhamed das weibliche gebundene Prinzip in der Gottheit, der Mond als sichtbares Symbol desselben.

Alindar, span., Grenzen stecken, vergittern, aber auch zierlich putzen; daher ein Gartengitter oder Laube Alindada, Alindaraja ꝛc. heißt.

Alinga (ind. Styl), s. v. w. Plättchen, s. Campa.

Alizace, arab.-span., Grundgrube.

Alizar, arab.-span., Täfelwerk und Fließe, s. Azulejo.

Alizarin heißt der Farbestoff der Krappwurzel; s. u. d. Art. Krapp.

Aljafara, Aljofaina, span., Vase, Patere, Waschbecken.

Aljama, arab., Judengasse, Synagoge. Die Architektur der Synagogen unter arabischer Herrschaft s. u. d. Art. mozarabisch.

Aljibo (span.-arab.), 1. Cisterne, wenn selbige als Röhrtrog gebraucht wird. — 2. Gefängniß.

Aljimez, arab., die Bogenfenster des maurischen Styls heißen nach ihrem Erfinder so; s. maurischer Styl.

Alkalien, franz. u. engl. alcali, aus dem Arabischen al kali, d. h. Pflanzenaschensalz. Die Alkalien sind im chemischen Sinne als Gegensatz der Säuren zu betrachten, mit denen sie sich gierig zu Salzen verbinden. Die starken Säuren, als Essigsäure, Schwefelsäure, bilden mit den Alkalien sogenannte neutrale Salze, d. h. Salze, in denen sowohl der Charakter der Basis (hier des Alkali's) als der Charakter der Säure vernichtet ist; die schwache Kohlensäure dagegen bildet mit den Alkalien sogenannte alkalische Salze, d. h. Salze, in denen der Charakter der Basis noch hervortritt. Die Alkalien sind als Oxyde von Metallen zu betrachten; diese Oxyde können jedoch nur in Verbindung mit Wasser bestehen und heißen dann ätzende Alkalien oder Alkali-Hydrate. Aetzende Alkalien sind das Kali (franz. potasse, engl. potash), das Natron (franz. natron, engl. soda), das Lithion und Ammoniak. Man versteht unter Alkalien allerdings hauptsächlich nur diese 4 Körper, doch zeigen auch noch andere Körper den Alkalien sehr ähnliche Eigenschaften; es sind dies die sogenannten alkalischen Erden; auch diese zeigen im Zustande der Hydrate ätzende Eigenschaften, verbinden sich sehr leicht mit den Säuren und wirken wie die Alkalien auf gewisse Pflanzenpigmente. Diese Wirkung ist charakteristisch und dient als Mittel, um im chemischen Sinne das Vorherrschen einer alkalischen Basis in einer Lösung nachzuweisen (alkalische Reaction). Hauptsächlich verwendet man in dieser Beziehung die mit Säure roth gefärbte Lackmustinktur, deren ursprüngliche blaue Farbe durch alkalische Lösungen wieder hergestellt wird; ferner wird durch die Lösung der Alkalien das gelbe Pigment der Kurkume braun und das blaue der Veilchen, der Winden u. s. w. grün gefärbt. Nach der größeren oder geringeren Verschiedenheit ihrer Eigenschaften werden die Alkalien in 4 Classen getheilt:

1) Die Alkalien Kali, Natron, Lithion, Ammoniak; sie bläuen das durch Säuren geröthete Lackmus, wirken ätzend, lösen sich im Wasser sowohl als Hydrate, als im Zustande kohlensaurer und anderer Salze. Das Ammoniak, obgleich es ebenfalls diese Eigenschaften zeigt, wird von manchen Chemikern nicht hierher gerechnet, sondern in die Verbindungen der organischen Chemie classificirt; es vermittelt in der That den Uebergang von der unorganischen zur organischen Chemie.

2) Die alkalischen Erden: Baryt, Strontian, Kalk, Magnesia; sie bläuen Lackmus, wirken ätzend, lösen sich aber nur als Hydrate im Wasser, während die kohlensauren Salze im reinen Wasser unlöslich, dagegen im kohlensäurehaltigen Wasser etwas löslich sind. Die schwefelsauren Salze der alkalischen Erden sind ebenfalls als unlöslich zu betrachten.

3) Die eigentlichen Erden, als Thon-, Thor-, Beryll-, Yttererde u. s. w., die, ausgenommen die Thonerde, alle für die Praxis wenig Bedeutung haben. Sie bläuen weder Lackmus, noch wirken sie ätzend, noch sind sie als Hydrate oder als kohlensaure Salze im reinen oder kohlensäurehaltigen Wasser löslich, doch zeigen sie hinsichtlich der Art, sich mit Säuren zu Salzen zu verbinden, mit den Alkalien und alkalischen Erden manche Verwandtschaft.

4) In der organischen Chemie nennt man Alkalien oder Alkaloïde solche Verbindungen, die sich mit organischen Säuren zu Salzen vereinigen und daher auch organische Basen genannt werden.

Alkalimeter, Instrument zur Bestimmung des alkalischen Gehaltes in einer käuflichen Potasche oder Soda, sowie in alkalischen Tinkturen und Lösungen.

alkalische Erden, s. Alkalien 2.

alkalische Tinkturen, s. Beize.

Alkaloïd, s. Alkalien 4.

Alkohol, lat. spiritus vini, d. h. Weingeist, ist eine Flüssigkeit, welche durch einen eigenthümlichen Gährungsprozeß (weingeistige Gährung) aus stärkemehl- und zuckerhaltigen Substanzen dargestellt und durch Destillation in concentrirtem Zustande erhalten wird. Spec. Gewicht = 0,794, Siedepunkt = 78° Wärme, Gefrierpunkt noch über 68° Kälte. Bei Markus Gräcus, im 8. Jahrhundert, findet sich zuerst die Nachricht, daß man Wein durch Destillation erhalten habe, und im 10. Jahrhundert wurde der Weingeist durch Destillation bereits allgemeiner von den arabischen Aerzten aus dem Weine dargestellt. In der Neuzeit wird der Alkohol besonders aus dem Stärkemehle der Kartoffeln und Getraidearten, sowie aus dem Zuckersafte der Rüben fabrizirt. Will man aus Stärkemehl Alkohol erzeugen, so muß aus demselben erst Krümelzucker oder Fruchtzucker gewonnen werden; es geschieht dies bei den Getraidearten durch Vermittelung des Keimungsprozesses, bei welchem ein hypothetischer Stoff, die Diastase, entsteht, der die Zuckerbildung durch Veränderung des Klebers vermittelt. Der Alkohol findet in sehr verschiedenen Concentrationsgraden Verwendung. Man prüft diese mittelst des Alkoholometers oder der Alkoholwage, s. Aräometer, und nennt Alkohol von 100% absoluten, von 80—85% höchst rectificirten, von 60% rectificirten und 30—50% Branntwein. Concentrirt ist er ein wichtiges Lösungsmittel für Harze und Lacke; s. Weingeistfirnisse.

Alkoven, franz. alcôve, engl. alcove, altengl. zotheca, ital. alcôva, span. alcoba, alcuba, a. d. arab. al Kubbe, das Hohle, Gewölbte, entstanden, eigentlich also für Nische anzuwenden; in den maurischen und arabischen Bauten sind auch die Alkoven gewöhnlich gewölbte Nischen, die durch ein darin stehendes Ruhebett ganz ausgefüllt werden; bei uns hat sich nun der Begriff des Alkovens auf eine Art Schlafzimmer ausgedehnt, welches durch einen vorhanggeschlossenen Bogen oder eine Glaswand mit dem Wohnzimmer zusammenhängt; man muß mit der Anlage solcher Alkoven sehr vorsichtig sein, damit sie nicht ungesund, dumpfig oder zu dunkel werden. Die Größe bemißt man nach der Anzahl von Betten, die darin aufgestellt werden sollen; s. Bett.

Alkyon, franz. Alcyon (Herald.), Schwan

auf seinem Rest, mit demselben auf dem Wasser schwimmend.

all' Agemina oder **all' Azimina,** eine Art Damascirung in Metallen, mit Einlegung verschiedener Metalle und einzelnen reliefartigen Abweichungen von der Hauptfläche verbunden.

Allee, 1. f. Baumgang. — 2. f. Corridor.

Allège, m., franz., Brüstungsmauer eines Fensters.

Allegorie, die anschauliche Darstellung einer abstracten Vorstellung oder einer allgemeinen Wahrheit unter einem verwandten sinnlichen Bilde, also eine ausgeführte Metapher. Daher kann eine Allegorie allemal eine doppelte, d. h. eine allgemeine oder besondere Bedeutung haben. In der Architektur bezeichnet man mit dem Namen Allegorie in der Regel irgend eine in Gestalt einer Statue oder Gruppe freistehend, in Relief oder Malerei ausgeführte sinnbildliche Darstellung eines moralischen Satzes, einer Tugend, eines Lasters, eines Gewerbes oder dergl.; doch pflegt man auch wohl eine auf erstere oder letztere Weise deutbare historische oder mythologische Scene, obwohl nicht ganz richtig, als eine Allegorie zu bezeichnen.

Eine Allegorie muß, wenn sie ihrem Zwecke entsprechen soll, folgende zwei Hauptbedingungen erfüllen, nämlich:

1. Sie muß verständlich sein, und zu dem Ende nur solche Bilder enthalten, deren Bedeutung Jedermann errathen und für Zeichen des Abstractums annehmen kann, welches man darstellen wollte; und

2. müssen die Bilder selbst so ausgeführt sein, daß sie beim Beschauer Wohlgefallen erregen;

3. darf eine Allegorie nicht so wie ein Symbol behandelt werden. Eine Allegorie drückt durch eine oder mehrere handelnde Figuren das Darzustellende vollständig und deutlich, in der Regel aber blos nach seiner äußern Erscheinung aus, muß und wird daher immer lebende Wesen darstellen, während ein Symbol sowohl aus Darstellungen lebender Wesen, als aus todten Gegenständen bestehen kann, dabei aber mehr abstrahirend auf das innerliche Wesen des Darzustellenden eingeht; so wird z. B. die weise Gerechtigkeit eines Regenten durch eine Themis oder eine Darstellung des Urtheils des Salomo allegorisch, durch Wage und Richterstab oder durch Christus als Weltrichter symbolisch dargestellt.

Allegorien nun können bestehen:

1. In einer allegorischen Figur, wenn sie blos einen einzigen Gegenstand darstellt; z. B. die Themis unter der Gestalt einer ernsthaften und geflügelten Frau, mit einem Zaume in der einen und mit einem Maaßstabe in der anderen Hand, und mit einem Fuße auf einem Rade stehend, durch welche begleitende Zeichen — Attribute genannt — sie Jedem sogleich als Göttin der weisen Gerechtigkeit anschaulich gemacht wird: denn der Maaßstab bedeutet Wiedervergeltung nach Maaßgabe des Verbrechens; der Zaum: Zurückhaltung und Hemmung des Lasters; die Flügel: schneller Heranbruch der Rache; das Rad: schnelle Aenderung der Umstände, oder Unsicherheit der Besitzthümer, die man sich auf unerlaubten Wegen erworben hat u. s. w.

2. In einer Gruppe allegorischen Inhalts, wenn die Allegorie mehrere mit einander verbundene Gegenstände darstellt; z. B. die drei (ältesten) Musen, um die drei verschiedenen Tonarten zu bezeichnen; die drei Parzen, als Sinnbild des Lebens u. s. w.

Nach den Bereichen, denen sie entnommen sind, könnte man die Allegorien nennen:

a) physisch, wenn sie einen Gegenstand der Natur abbilden, z. B. die vier Jahreszeiten &c.;

b) historisch, wenn sie auf Begebenheiten deuten, z. B. auf die Gründung einer Stadt, auf errungene Siege u. s. w.;

c) moralisch, wenn sie eine Scene oder Beobachtung aus der moralischen Welt behandeln; z. B. das Mitleid oder die Barmherzigkeit unter der Gestalt eines freundlichen Frauenzimmers mit entblößter voller Brust, welches in der einen Hand einen Oelzweig hinreicht und die andere gegen ein ihr entgegenlaufendes Kind ausstreckt. Der Oelzweig nämlich ist hier als ein Bild des Friedens und des Schutzes gewählt; das Kind bedeutet Hülfsbedürftigkeit, und die volle Brust: Bereitwilligkeit zu geben und zu helfen u. s. w.

Die Allegorien sind in der Baukunst insofern nützlich, weil sie wie die Symbole geeignete Mittel abgeben, den Zweck anzudeuten, den gewisse Gebäude haben, und nebenbei auch mit als Verzierung dienen. So pflegt man z. B. durch Armaturen oder Trophäen, oder durch eine Statue der Bellona, des Wodan, des heiligen Georg &c. anzudeuten, daß die Gebäude, woran sie sich befinden, zu militärischen Zwecken bestimmt sind.

Die Griechen und Römer entnahmen natürlich den Stoff zu ihren Allegorien meist ihrer Mythologie.

Wir aber sollten uns eigentlich sehr hüten, bei allegorischer Darstellung unsere Zuflucht zu Gegenständen der griechischen oder römischen Mythologie zu nehmen, weil solche Allegorien bei uns durchaus nicht allgemein verständlich, auch nicht aus dem Volkscharakter entsprungen sind.

Allon, engl., Tafel in den englischen Kirchen, worauf das Credo mit goldenen Buchstaben geschrieben ist.

Allerheiligstes, s. Sanctuarium.

Allmacht, symbolisch darzustellen durch eine Hand, die aus Wolken hervorgreift.

Allumé (Heraldik), andersfarbig.

Alluvionsrecht, s. Anschwemmungsrecht.

Almacen, span., 1. Magazin. — 2. Arsenal

Almaceria, arab., Gartenmauer.

Almandin, rothe Art des Spinells; s. d. Art.

Almatriche, arab. Wort (spr. —itsche), Hauptbewässerungskanal bei einem Felderbewässerungssystem; s. Riego.

Almeja, arab., Muschel, s. maurischer Styl.

Almena, Zinne, bei dem arabischen und maurischen Styl häufig, sogar auf Gotteshäusern angewandt.

Almenara, span.-arab., 1. Leuchtthurm. — 2. Ableitungskanal. — 3. Auch Almenage, Söller, von Zinnen umgeben.

Almer, schweizerisch, Schrank, lat. armarium, franz. armoire, engl. ambre; daher Almerei, lat. almaria, franz. aumaire, engl. almery, ambry, Sakristei, s. d.

Almiztega, arab., 1. Mastix, s. d., der von den Arabern häufig als Bindemittel in den Farben, als Firniß und Lack angewendet wurde. — 2. S. v. w. Baumschule.

Almohada, span., 1. Haustein. — 2. Kissen, Pfühl.

Almonry, engl., s. Armenstock.

Almorrefa, arab., Mosaikpflaster; s. d. Art. maurischer Styl.

Almosenstock, s. Armenstock.

Almud. 1. Spanisches Getraidemaaß, in Aragonien 94³/₄ par. Cubikzoll; es geben 4 eine Quartata, 12 eine Fanega, 96 ein Cabiz und 1152 ein Almudi; auf Majorca und Minorca 101 par. Cubikzoll, 6 geben eine Barrella, 36 eine Quartera. — 2. Wein- und Oelmaaß in Portugal, 844 par. Cubikzoll, 2 Alqueires oder 12 Conhados oder 48 Quartillos machen eine Almuda.

Alna, Ana, span., s. v. w. Elle, s. d.

Alnus, s. Erle.

Alo, St., s. Eligius.

Aloe, s. Agave.

Aloeholz, Agallochenholz, s. Adlerholz.

Aloring, s. Alura.

Aloysius, St., Aloys Gonzaga, dargestellt in Jesuitenkleidung mit Crucifix und Lilien in der Hand.

Alpenföhre, Alpenkiefer, s. u. Föhre und Kiefer.

Alpenkalk, auch Alpenkalkstein. Man versteht darunter gewisse Kalkbildungen, die aus mehreren Gliedern sich aufbauen und bedeutende Höhen erreichen. Nach Westen reichen dieselben bis in die Schweiz und nach Osten bis zu den Karpathen, vorzüglich vertreten sind sie in den bayrischen und österreichischen Alpen, und es lagern daselbst in ihrem Bereiche die bekannten Salzlager. Die Classificirung derselben in der Reihe der Formationen steht noch nicht fest, weil die versteinerten Thierformen, welche ihr hauptsächlich bei den sedimentären Gesteinen als Richtschnur dienen müssen, im Alpenkalk einen sehr widersprechenden Charakter entwickeln, denn es kommen hier die Versteinerungen, welche den Muschelkalk der Triasgruppe und die Juraformation charakterisiren, gleichzeitig vor; auch die Kalke und Mergel der Trias sind in derselben vertreten. Jedenfalls hat man es im Kalke der Alpenbildung mit den oft überworfenen Schichten verschiedener Formationen zu thun.

Alpenkreuz, s. Drudenfuß.

Alpensandstein, wird oft, obgleich mit Ungrund, der körnige Quarzfels der Schweiz genannt.

Alquez, m., spanisches Flüssigkeitsmaaß, 12 Cantaras haltend.

Alquitran, span., Theer.

Alrunnen, Wahrsagerinnen bei den Germanen.

Alse, f., auch Aale, schweizerisch für Feime; s. d. Art.

Alst, Holzknorren, schwäb. Provincialismus.

alt und jung, in der Steinmetzsprache, auch bei Maurern und Zimmerleuten für stark und schwach; s. namentlich Dienst und Pfoste.

Altan, m., auch Altane, f., franz. altane, ital. altana, span. azotea, ein Balkon, der nicht blos auf Consolen, sondern auf Säulen, Pfeilern oder Wänden ruht, dessen Fußboden also zugleich als Dach eines darunterliegenden Raumes zu betrachten ist. Man kann Altane über tiefer liegenbleibende Anbaue oder Flügel, über Säulenvorhallen, Veranden und selbst oben auf Gebäuden (comble tronqué) anbringen, muß aber damit wenigstens in unserem Klima sehr vorsichtig sein; denn da ein Altan zum Fußboden seiner Bestimmung gemäß natürlich nur ein sehr flaches Dach bekommen kann, so ist dieses sehr schwer gehörig dicht zu bringen; s. dar. d. Art. Dachdeckung.

Der Begriff Altan ist nicht mit dem einer Plattform zu verwechseln; mit dem Begriff Altan ist nämlich der der Höhe, des Hochliegens untrennbar verbunden, eine Plattform kann aber auch niedrig liegen.

Altar, franz. autel. Die Alten unterschieden zwischen ara, griech. θυτήριον, und altare (alta ara), griech. βωμός. Ersteres war eine bloße Erhöhung des Bodens, bestimmt für die den niedern Göttern zu bringenden Opfer; letzteres ein auf die ara gestellter Heerd, für die den höheren (olympischen) Göttern zu bringenden Opfer. Die Altäre für die unterirdischen Götter waren Aushöhlungen (scrobiculi).

Die ältesten Altäre mögen eine sehr rohe Form gehabt haben; die ältesten, wenigstens in etwas künstlerisch gestalteten, waren viereckige, polirte Steine. Die blos für Libationen, Fruchtopfer oder Weihrauch bestimmten arae turicremae waren klein und tragbar, die für blutige Opfer mußten größer sein und waren daher nicht tragbar, besonders diejenigen nicht, für deren Gottheit man einen bestimmten Wohnort annahm, in dessen unmittelbarer Nähe die Opfer gebracht werden mußten.

Aus diesen für die einzelnen Altäre durch den Cultus gegebenen Bedingungen, sowie aus der Verschiedenheit der Orte ihrer Aufstellung, entwickelte sich nun nicht blos die Größe, sondern auch die manchfache Form der Altäre. Manche wurden auch blos als Zeichen der Frömmigkeit oder zum Andenken an ein bedeutendes Ereigniß errichtet; sie dienten auch zur Heiligung des Eides, wie zum Asyl für Verbrecher; auch war in jedem Hause ein den Laren (Hausgöttern) geweihter Altar zu finden.

Die römischen Hausaltäre waren selten transportabel, gewöhnlich in Form eines kleinen Heerdes, mit einem Rand versehen, hinter dem Altar eine Nische für die Statue des Hausgottes, oder ein Feld mit seinem gemalten Bilde, oder auch blos mit einer einen Pinienapfel verzehrenden Schlange. Oft ist diese ganze Anlage von einem kleinen Tempelchen, dem lararium, umgeben, oft aber auch ohne dies im Atrium, bei ärmlichen Häusern sogar in der Küche aufgestellt.

Die tragbaren Altäre der Aegypter hatten die Form einer Sänfte, baris (s. d.), oder wenn man will, einer Gondel mit Klappfüßen. Die Stangen zum Tragen derselben waren entweder gleich daran befestigt, oder es waren Haken oder Ringe angebracht, um dieselben hindurchzustecken. Diese Haken wurden dann künstlerisch verziert und hießen Hörner; so war wahrscheinlich auch der Altar der Stiftshütte; unter den künstlerischen Gestaltungen dieser Hörner steht die Form der Widderköpfe oben an.

Die tragbaren Altäre waren wohl auch von Stein und dann in der Regel klein, schlank und vierseitig, unten mit Löwenfüßen, oben mit Hörnern, in Gestalt von Widderköpfen verziert, an den Seiten mit mythologischen Darstellungen in Relief geschmückt. Als man mit der Behandlung des Erzes vertrauter wurde, gestaltete man die tragbaren Altäre als Dreifuß mit aufgesetzter Schale; die Füße haben dann häufig die Form

von Ziegen-, Reh- oder Bockbeinen; man richtete sie wohl auch zum Zusammenklappen, einem Feldstuhl ähnlich, und die Schale zum Abnehmen ein; an diese Form sich anlehnend, ist die der kleinen steinernen, dreiseitigen Altäre, die übrigens ganz den oben erwähnten vierseitigen ähneln, jedoch gewöhnlich im Hauptkörper nicht prismatisch, sondern als abgestutzte Pyramiden gestaltet sind. Auch gemauerte aus Stein und Ziegel gab es, die dann meist rectangulär im Grundriß und ziemlich groß sind, wie dies die Opferung von Stieren u. dgl. verlangt. Nach Pausanius gab es auch hölzerne. Auch runde, in Gestalt einer kurzen Säule hat man gefunden, diese waren oft bis 5 Fuß hoch, wie denn überhaupt die Höhe der Altäre von 2—5 Fuß differirte. Nach Vitruv richtete sich diese Höhe nach dem Range der Gottheit. Die Ausschmückung mit Guirlanden rc. an Festtagen gab die Motive zu bleibender Decoration derselben mit steinernen Blumengewinden rc. Häufig sind sie natürlich mit Inschriften versehen. Auch die Bilder der Götter, denen sie geweiht, brachte man am Altar selbst manchmal an. Nach Vitruv war die Vorderseite der Altäre nach Osten gerichtet.

In den größern Tempeln waren oft drei verschiedene Altäre, der eine in der Cella selbst vor dem Bildniß des Gottes, der zweite auf dem Platze vor dem Tempel; der dritte, ancalabris genannt und tragbar, war zu der Aufnahme der Weihgeschenke und heiligen Gefäße, und zum Gebrauch bei Prozessionen bestimmt.

Die Altäre der christlichen Kirchen nun leiten den Ursprung ihrer Form nicht vom Opferheerd her. Dieselbe ist vielmehr zum Theil von dem Tisch für die Agapen (s. d.), zum Theil von den Sarkophagen der Märtyrer entlehnt, die in den ersten christlichen Zeiten oft als Stätte für die Feier des Gottesdienstes und der Agapen gebraucht wurden. Daher auch ihre Bekleidung entsprechend dem Tischtuch; daher auch das Freistehen des Hauptaltars, der Christo selbst und dem von ihm gestifteten Liebesmahle geweiht ist, während die den Heiligen und Märtyrern gewidmeten Altäre, ähnlich wie man dies mit den Sarkophagen zu thun pflegte, an der Wand stehen.

Die Altare der einzelnen christlichen Confessionen haben sich nun allmälig nach den Cultuserfordernissen derselben verschieden gestaltet.

Die altchristlichen Altäre waren anfangs hölzerne, später steinerne Tische mit darunter stehendem Sarkophag oder darunter liegendem Grabe des Märtyrers; manchmal beides einzeln, aber unmittelbar übereinander gestellt, manchmal insofern getrennt, daß der Altartisch über einer Oeffnung stand, unter der in der Crypta der Sarkophag des Märtyrers aufgestellt war; wo man nicht den ganzen Leichnam eines Märtyrers, sondern blos eine Reliquie von ihm haben konnte, bewahrte man dieselbe in einer kleinen, länglich-viereckigen Aushöhlung der Altaroberplatte auf, dem Reliquiengrabe (sepulchrum), die mit einer Steinplatte (sigillum) zugedeckt war, auf welcher, sowie auf den vier Ecken der Tischplatte, kleine Kreuze ausgemeißelt und bei der Weihung des Altars gesalbt wurden, an die Wunden Christi erinnernd. Der Altar ward mit der Front (aspectus altaris) nach Westen gestellt; die Südseite heißt die Evangelienseite, die andere die Epistelseite, Epistelhorn (cornu epistolarum). Ueber dem Ganzen erhob sich ein Ueberbau (tabernaculum, umbraculum), von dessen Kuppel herab das Gefäß mit dem Weihbrod (ciborium), wohl auch ein Crucifix hing, und dessen Seiten durch Vorhänge (tetravela) verhängt waren. Die Priester hatten meist hinter dem Altar zu thun, und daher konnte man einen wandförmigen Ueberbau nicht gebrauchen; ähnliche Altäre sind jetzt auch in Preußen eingeführt. Ueberhaupt haben sich die strengeren protestantischen Secten vielfach wieder dieser Tischform des Altars zugewendet, so die Calvinisten, die anglikanische Kirche, die Herrnhuter rc. Ueber die spätere Umänderung der Orientirung s. d. Art. Kirche.

Die römisch-katholische Kirche unterscheidet a) Hochaltar (lat. summum altare, franz. maître autel, engl. high altar), am östlichen Ende des Chors. b) Laienaltar (altare laicorum), in Stifts- und Klosterkirchen an der Westseite des Lettners, unter der Vierung, gewöhnlich dem heiligen Kreuze geweiht. c) Meßaltar (lat. altare votivum, franz. chantrerie, engl. chantry altar), lediglich für Abhaltung von Privatmessen bestimmt. d) Seitenaltar (franz. autel subordonné), zur Verehrung von Heiligen bestimmter Altar, in der Regel in einer Seitencapelle oder im Seitenschiff aufgestellt. e) Tragaltar (altare portatile, gestatorium, viaticum (s. d.).

Für Hochaltäre in Kirchen, wo Bischöfe fungiren, hat sie die Tischform mit dem Tabernakelüberbau und dem Ciborium (s. d. Art.) beibehalten; für kleinere aber die Tischform mit dahinter sich wandförmig erhebendem Bilderschirm (s. d.) adoptirt, die ursprünglich aus der griechischen Kirche, wo bekanntlich hinter dem für die Gemeinde bestimmten Altar die Trennungswand des Allerheiligsten (Ikonoclastes) steht, herstammt, und mit den Formen des byzantinischen Styls in die abendländischen Kirchenbauten eingedrungen zu sein scheint.

Aus diesen Motiven nun sind eine Menge Bildungen von Altären hervorgegangen, die so mannichfach sind, daß, sie hier anzuführen, der Raum zu eng ist; nur die schrankähnlichen Flügelaltäre seien noch erwähnt, die aus der vergrößerten Nachbildung der Diptychen und aus dem Wunsche hervorgingen, für festliche Gelegenheiten eine Veränderung der Bilder mit leichter Mühe vornehmen zu können.

Altaraufsatz, lat. tabfatura altaris, engl. front, besteht am häufigsten in einem architektonischen Ausbau in Form eines Portals oder einer Façade, mit einem oder mehr Bildern oder Reliefs geziert; doch auch in Postamenten mit Gruppen oder freien Statuen.

Altarbaldachin, lat tabernaculum, umbraculum, propitiatorium, peristerium, umbella, tegimen altaris, franz. dais d'autel; s. Altar und Tabernakel.

Altarbekleidung, franz. parement, span. paramento. Ein gültig geweihter Altar (kathol. Kirche) wird auf der Oberfläche mit drei weißen Tüchern, Twelen (lat. mappae, tuellae, fr touailles, engl. towels, span. manteles), deren oberstes an den Seiten bis auf die Erde herabgeht, bedeckt, und an der Vorderseite mit einem Antipendium (s. d.) oder einem Behang (lat. pallium, franz. nappe d'autel, engl altar-cloth, span. sabana) verziert, der dieselbe Farbe mit den Meßgewändern hat, die für die verschiedenen Feste besonders vorgeschrieben ist. In der Mitte steht ein Crucifix und an jeder Seite desselben mindestens ein, nach

dem Range des Altars auch mehr Leuchter mit Kerzen. Am Fuß des Kreuzes steht die Tabella secretarum (die Weihungsurkunde des Altars). Aehnliche kleinere Tafeln mit Gebeten ꝛc. stehen an den Hörnern des Altars. Auf der Epistelseite steht ein Pult für das Meßbuch und eine Kerze. Daneben auf einem Tischchen (credentia, s. d.), Consol oder in einer piscina (s. d.) steht ein Glöckchen, eine Wein- und Wasserflasche, ein Waschbecken und ein reines Handtuch, auf der Nord- oder Evangelienseite das Sakramentshäuschen. Die tumba (das Reliquiengrab) darf natürlich nicht fehlen.

Altarblatt, 1. s. v. w. Altarbild, Altartafel, lat. tabula, franz. tableau d'autel, engl. altar-piece, das Bild über dem Altar, ohne architektonische Einfassung. — 2. S. v. w. Altarbildschirm, Altarrücken, Altarstock, franz. retable, arrieredos, engl. reredos, Architekturaufbau hinter dem Altar, mit feststehenden offenen Bildern.

Altare gestatorium, portalite, itinerarium oder viaticum, tragbarer Altar, ursprünglich nach den heidnischen, tragbaren Altären gestaltet, nach und nach aber zu einer hölzernen, steinernen, bronzenen oder elfenbeinernen kleinen Tischplatte, mit dem steinernen Reliquiengrabe und vorschriftsmäßiger Bekleidung zusammengeschrumpft, zum Gebrauch der Reisenden, der Missionäre, sowie für Priester, die Sterbenden das Sacrament des Abendmahls bringen wollen; auch bei Belehnungen benutzt.

Altarflügel, franz. volets, engl. leaves, wings; die Seitenflügel eines Altarschreins.

Altargeräthe, lat. vasa sacra, franz. parements, Paramente. Zu diesen gehören: Kelch u. Patene, Hostienschachtel (pyxis), Seihgefäße (colum, sion), Löffel, Kelchröhrchen (fistulae), Wein- und Wasserkanne (ampulla), Gießgefäße (aqua manile), Salbbüchse (orcium), Rauchfässer (thuribulum), Reliquienbehälter, Crucifix, Lampen und Leuchter, Lichtauslöscher (emunctoria), Meßglöckchen (tintinnabulum) ꝛc.

Altargrab, s. Grab.

Altarhimmel, s. v. w. Altarbaldachin, s. Altar und Tabernakel.

Altarleuchter, lat. candalabrum, span. cirial, s. Leuchter.

Altarnische, Altartribune, s. Apsis u. Chor.

Altarort, Altarhaus, das Ostende der Kirchen, da der Altar stets am Ostende der Kirche stehen soll, damit der im Gebet sich nach ihm hinwendende Christ nach Osten schaue, von dannen das Licht kam; s. Orientirung und Kirche.

Altarplatte, Altartafel, lat. superaltare, franz. tranche, table d'autel, engl. altar-slab, die stets steinerne Tischplatte des Altars.

Altarschrein, franz. contre-retable, engl. altarscreen, auch Flügelaltar (s. d.), verschließbare Bilderblende, auch manchmal für Ciborium gebraucht.

Altarstaffel, lat. gradus superiores, franz. gradins, die kleinen Stufen, welche am Fuß des Altaraufsatzes, von der Altarplatte aufwärts steigend, dazu dienen, Crucifix und Leuchter aufzustellen.

Altarstufen, lal., gradus inferiores, ascensio ad altarem, die Zahl derselben ist nicht fest vorgeschrieben, doch findet man am häufigsten die 3 oder eine Multiplication der 3 angewandt.

Altartisch, (mensa), der eigentliche Altar, ohne den Aufsatz.

altbyzantinisch, hie und da für frühromanisch, ja selbst für altchristlich fälschlich gebrauchter Ausdruck.

altchristliche oder **lateinische Bauweise**, franz. style latin, engl. old-christiern style. Ueber die Stellung, welche den ältesten Erzeugnissen christlicher Kunst gebühre, sind verschiedene Meinungen aufgestellt worden. Manche haben derselben kurzweg alle Berechtigung absprechen wollen, in der Kunstgeschichte eine besondere Stelle einzunehmen, indem sie sagten, die Zeit ihrer Fertigung sei alles wahren Kunstgefühles baar und von aller Technik entblößt gewesen. Die Architekten und Bildhauer derselben hätten kaum den Namen Handwerker, geschweige denn Künstler verdient. Andere wieder wollten der altchristlichen Bauweise die Stellung eines vollständig abgerundeten Styls einräumen.

Näher als Beide kamen Diejenigen der Wahrheit, welche diese Bauweise einen Uebergangsstyl vom römischen zum byzantinischen Styl nannten; sie wählten nur die Worte falsch; darüber s. d. Art. Uebergangsstyl und byzantinischer Styl. Die altchristliche Bauweise bildete allerdings, in ihren Formen an die römische Baukunst sich anlehnend, in ihren Anlagen die Grundlage zu allen späteren Stylen, folglich auch zum byzantinischen.

Die ältesten Christen lebten unter römischer Herrschaft, waren römische Unterthanen, zum Theil, ja zum größten Theil, selbst Römer. Natürlich lagen ihnen die römischen Sitten, also auch die römischen Bauformen, am nächsten. Im Anfang nun, während sie den grausamsten Verfolgungen ihrer Landesherren, der römischen Kaiser, ausgesetzt waren, mußten sie ihren Gottesdienst und ihre Sacramente, die Taufe und das Abendmahl, die Agape, das unblutige Opfer zum Andenken an den Tod Christi, im Geheimen feiern. Da die Feier beider Sacramente über den Gräbern frommer Christen (1. Cor. 15, 29) geschah, so verlegten sie ihren Gottesdienst theils in die unterirdischen Begräbnißstätten, die Katakomben (s. d. Art.), theils in die Häuser der Christen. Zu Gestaltung einer Kunst konnten sie es während dieser Verfolgung natürlich nicht bringen, ebensowenig während der Pausen derselben, z. B. unter Hadrian, der ihnen erlaubte, kleine Kirchen, nach ihm Adrianeen genannt, zu erbauen und unter Alex. Severus, denn diese Pausen waren eben zu kurz, als daß sich eine Kunstrichtung hätte entwickeln können. Nur in Bezug auf Malerei und Symbolik konnte sich schon in den Katakomben ein System bilden.

Als nun 312 n. Chr. Constantin der Große die neue Religion in Schutz nahm, konnten sie sich selbst Gebäude zur Abhaltung ihres Gottesdienstes aufführen, ja es wurden ihnen hie und da sogar schon vorhandene zur Verfügung gestellt. Nun galt es eine Form für diese Gebäude festzustellen. Natürlich lag es näher, dazu vorhandene römische Gebäudeformen zu Grunde zu legen, und dieselben der neuern Bestimmung gemäß fortzubilden, als eine ganz neue zu erfinden. Die Tempel der Heiden, an welche ihrer Bestimmung gemäß zunächst gedacht werden muß, waren nun zwar keine Versammlungshäuser, sondern Wohnhäuser der Götter, bestehend aus einer gewöhnlich dunkeln und engen, nur bei den den höchsten lichtbringenden und

 altchristliche Bauweise.

guten Göttern geweihten Hypäthraltempeln hellen und geräumigen, in dem Hintergrund mit einem Souterrain versehenen Zelle, manchmal mit umgebender Säulenhalle; s. d. Art. Tempel. Die Christen aber brauchten eine große, geräumige, viele Menschen fassende Halle; denn die Christen waren von jeher gewöhnt, ihrem Gott vereinigt zu nahen, in sein Haus einzutreten, vor seinen Richterstuhl sich zu stellen und von seinem Tisch zu essen. Dennoch boten jene, namentlich die hypäthralen Tempel, sowie die römischen Weihetempel, manches brauchbare Element. Die antike Handels- und Gerichts-Basilika (s. d. Art. Basilika 1.) bot einige ebenso brauchbare Motive, andere zeigten sich in dem ägyptischen Saal, s. d., der in der spätrömischen Zeit fast in keinem großen Wohnhause fehlte, und den sie daher in den schon erwähnten Hausgottesdiensten kennen und lieben gelernt hatten, der überdies, aus einer Nachbildung des hypostylen Saals im ägyptischen Tempel hervorgegangen, dem Tempel zu Jerusalem ähnlich war. Das „Taufenlassen über den Todten", der Gottesdienst an den Gräbern leitete den Blick auf die heidnischen Mausoleen und Grabtempel (s. d. betr. Art.). Man combinirte also die Formen der Basiliken und der Tempel, wobei von beiden Gebäudearten einzelne Exemplare sogar direct benutzt worden zu sein scheinen, und wandelte sie theils durch Veredlung der Verhältnisse, theils durch Hinzufügung ganz neuer Elemente, z. B. der Querschiffe und Triumphbogen, theils endlich durch veränderte Symbolisirung der von den alten Tempeln entlehnten Elemente, z. B. der absondernden, heiligenden Vorhalle mit dem Reinigungsbrunnen, des Altars mit dem Tabernakelüberbau ꝛc., in ein



Fig. 87.

heiliges Gebäude, in eine Kirche um. Im Allgemeinen wurde unter den so gebildeten Gebäudeformen für Pfarr- und Abendmahlskirchen die Form der Basilika (s. d. 2.), für Grabkirchen der Märtyrer (s. Martyrium) und für Stätten, wo man über den Todten taufte (s. Baptisterium), in der Hauptsache die nach den Mausoleen gebildete centrale Form besonders beliebt, ohne daß jedoch eine feste Norm für diese Verwendung aufgestellt ward. Die architektonische Gestaltung, ursprünglich blos die schöne Hülle eines Sarkophags, mußte nun allmälig als Stätte für eine heilige Handlung von innen heraus durchgebildet werden. Zugleich kam es darauf an, zu den gewonnenen Hauptformen auch die Details organisch zu gestalten; im Anfang natürlich ging es damit bei dem damals sehr gesunkenen Zustande der Technik und der Wissenschaften langsam und unsicher vorwärts; über ein Jahrhundert noch blieben die Details ganz römisch; um das Jahr 425 jedoch schon begegnen wir neuen Formen, die, obgleich an römische sich anlehnend, doch schon bei Weitem mehr Nachdenken, bei Weitem mehr Eindringen in die Aufgabe des einzelnen Theils dem Ganzen gegenüber zeigen. Dazu kamen Fortschritte in der Technik und die nähere Bekanntschaft mit den Constructionen und Formen des Orients, vermittelt durch das oströmische Kaiserthum in Byzanz, welches namentlich nach dem Sturze des weströmischen Kaiserthums auch im Abendlande Einfluß gewann. Die neuen architektonischen Elemente, die daraus resultirten und sich namentlich in Byzanz selbst, in der Gegend von Ravenna, in und bei Rom und in Kleinasien Geltung verschafften und selbst bis Aachen, an die Wiege der mittelalterlichen Kunst des Occidents, ihren Einfluß erstreckten, waren in Kurzem folgende:

1) Der Rundbogen wurde nicht mehr, wie bei den römischen Gebäuden, auf Pfeiler hinter die Säulen, sondern auf die Säulen direct gestellt.

2) Die Säulen selbst wurden etwas anders als früher gestaltet; da man noch oft vorhandene, antike Schäfte benutzte, so zeigte sich diese Veränderung hauptsächlich in Capitäl und Fuß; das Capitäl nämlich, im Allgemeinen nach dem antiken gebildet, s. Fig. 87 und 88, wurde schmäler und

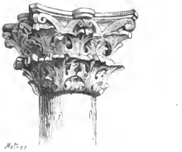


Fig. 88.

schlanker, aufstrebender, und entsprach so mehr, als das antike römische, der darauf ruhenden Last, die nicht mehr ein breites, horizontal liegendes Gebälk, sondern ein beinahe vertical beginnender Rundbogen war; diese Capitäle bilden die Grundlage zu den spätern byzantinischen. Die Füße wurden ebenfalls etwas höher, elastischer, aufstrebender gebildet, obgleich sie in der Hauptform noch den attischen glichen.

3) Als vermittelndes Glied zwischen Träger und Last setzte man auf das Capitäl, unter den Bogen, einen Würfel, s. Fig. 89 u. 90, der, wo nöthig, nach oben breiter gemacht wurde, und gemeiniglich ein Monogramm Christi oder ein Kreuz als Verzierung bekam.

4) Der Bogen, gewöhnlich aus Ziegeln zu-

sammengesetzt, verlor die bei den Römern übliche architravirte Chambranle, und wurde entweder glatt geputzt, oder aus bunten Ziegeln in abwechselnden Farben aufgeführt und ungeputzt gelassen.



Fig. 89.

5) Wo Kuppeln angewendet wurden, gestalteten sich dieselben immer höher und schlanker; einen besondern Beweis für die damaligen schnellen Fortschritte in der Technik bietet die häufige Ueberwölbung quadratischer Räume durch runde Kuppeln, und die Verbindung dieser beiden durch Pendentifs, s. d. Art., sowie die Anwendung der Topfgewölbe; s. d. Art.

6) Bei späterem, vermehrtem Reichthum der Gemeinden wurden die Wände, Gewölbeflächen und Fußboden mit Mosaik verziert. Die dabei herrschende Farbenvertheilung weicht sehr von der antiken ab, und zeugt für orientalischen Einfluß. Dieser musivische Schmuck erstreckte sich auch auf Altar und Ambonen; s. d. Art.

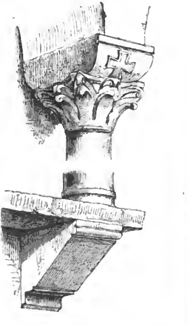


Fig. 90.

7) Wo die Räume nicht überwölbt wurden, ließ man die Dachconstruction sichtbar, statt der früher gebräuchlichen Casettendecken. Die Hölzer des Dachstuhls und die zwischen den Sparren und Pfetten entstehenden Felder wurden ebenfalls buntfarbig verziert.

8) Die Ornamente waren nicht mehr wie bei den Römern rein ornamental, sondern sie wurden symbolisch. Das Akanthusblatt wurde fast ganz durch das Weinblatt, die Palme und Kornähre verdrängt und zwischen den Ranken saßen häufig symbolische Thiere (Taube, Lamm, Hirsch, Pfau, Löwe, Fisch) und andere symbolische Figuren (Sonne, Mond, Sterne, eine segnende Hand u. s. w.).

9) Innen und Außen, in Hauptformen und Details, wurde die Horizontallinie häufig durchbrochen und aus ihrer bei den Griechen und Römern ihr eingeräumten herrschenden Stellung durch das neue charakterisirende Element christlicher Kunst, durch den Rundbogen und das dadurch bedingte Aufstreben und Insichzusammenziehen der Kräfte verdrängt, wenn sie auch wohl nicht ganz beseitigt wurde, sondern hie und da sogar noch eine wichtige secundäre Rolle spielte.

10) Der Thurm, namentlich der runde Thurm, tritt schon häufig als Begleiter gottesdienstlicher Gebäude auf, hat aber noch keine feste Stellung, sondern steht bald vor, bald hinter, bald neben der Kirche, gewöhnlich isolirt von derselben, als selbstständiger Bau.

11) Die Außenseite der Kirche ist im vollen Gegensatz zu dem heidnischen Tempel ziemlich einfach; deutet jedoch in ihrer Gruppirung die innere Organisation an. Die Basiliken zeigen sich gewöhnlich zusammengesetzt aus dem Hauptschiff mit Satteldach, an dessen mit Rundbogenfenstern durchbrochene Stützungsmauer sich die Pultdächer der Seitenschiffe anlehnen. Auch diese haben Rundbogenfenster, kleiner wie die oberen und weit oben angebracht. Aeußerlich hervortretende Querschiffe finden sich sehr selten, an den hinteren Giebel legen sich die Tribunennischen an, gewöhnlich mit Blendarkaden verziert. Am vorderen Giebel sind drei Portale und darüber im Giebel des Mittelschiffs manchmal ein großes Radfenster; die Portale beschattet eine Vorhalle, die sich an den Seiten des Vorhofs herumzieht, in dessen Mitte der Brunnen steht.

In ähnlicher Weise auch nach außen organisch durchgebildet, zeigen sich die übrigen kirchlichen Gebäude. Näheres darüber s. d. Art. Basilika, Baptisterium, Martyrium, Grabmal &c.

Die Wohnhäuser behielten zwar im Innern noch zum großen Theil die spätrömische Einrichtung bei, doch nicht ganz ohne Modificationen, s. d. Art. Haus, während sie in Bezug auf die architektonischen Details natürlich den Fortschritten der Kirchenarchitektur sich anschlossen.

altdeutscher Baustyl, s. gothischer Baustyl.

altdeutsches Dach, s. deutsches Dach.

altdorische Säule, s. dorische Säule und griechischer Styl.

Alteisen nennt man kleine Stücke altes und neues, in seinem Zustande unbrauchbares Eisen, woraus man sogenannte Katzen macht, um es wieder zu verschmieden; s. d. Art. Katze.

Alteisler, Einer der mit altem Eisen handelt.

alte Fournüre abzunehmen; s. Fournüre.

alte messingene Verzierungen zu reinigen, s. Reinigung.

alte Meubles zu reinigen, s. Reinigung.

Alten (die), franz. les anciens. Wenn in der Kunst von den „Alten" die Rede ist, so versteht man darunter die Völker, deren Kunststyle dem klassischen Alterthum angehören; s. Alterthum 1 b.

altenglisch, häufig gebraucht für englisch-

gothisch, sowie für angelsächsisch und anglo-normannisch; s. d. betr. Art.

alternirende Krystalle, s. Krystall.

Altersstufen; die allegorische Darstellung derselben s. unter den Artikeln Kindesalter, Jünglingsalter, Mannesalter, Greisenalter.

Alterthum. 1) franz. ancien âge. Die Periode in der Kunstgeschichte bis zum Aufblühen des altchristlichen Styles, also bis circa 300 nach Christo. Man pflegt das Alterthum gewöhnlich einzutheilen in a) vorklassisches oder nichtklassisches, franz. âge antéclassique, periode héroïque, welches die indische, chinesische, assyrische, babylonische, chaldäische, altamerikanische Kunst u. dgl. umfaßt. — b) Klassisches Altertbum, franz. periode classique, welches die ägyptische, phönizische, griechische und römische Kunst umfaßt.

2) Franz. antiquité. Ein Alterthum nennt man auch irgend ein durch bedeutendes Alter sich auszeichnendes Erzeugniß der Kunst. Man kann dabei unterscheiden zwischen einer Antike und einer Antiquität; s. d. betr. Art.

Alterthumskunde, s. Antikenerkennung, Archäologie 2c.

altfränkisch, franz. gaulois, in der Kunstgeschichte richtig blos auf die merovingische Kunst, und höchstens noch auf die barocke Kunst, fälschlich oft auf gothische Kunst angewandt und als gleichbedeutend mit altväterisch, veraltet, franz. surannè, gedeutet.

altfranzösisches Dach ist ein solches, dessen Querschnitt ein gleichseitiges Dreieck bildet, welches also unter 60° geneigt ist.

Altgeselle (franz. maître-garçon, engl. foreman) wird derjenige Gesell genannt, welcher die Gesellenkasse der Innung führt, die Herberge beaufsichtigt und den Versammlungen und Berathungen der Gesellen über Innungsangelegenheiten präsidirt, auch die Gesammtheit der Gesellen bei Innungsversammlungen der Meister vertritt.

altgothischer Styl, falsche Benennung für den spätromanischen und byzantinischen Styl, von Vielen, allerdings mit noch weniger Grund, und für alles Alterthümliche statt des Ausdrucks altfränkisch gebraucht.

Traurig ist es, wie oft man noch sogar von Gebildeten gothische, echt deutsche Bauwerke altfränkisch, und andere Bauwerke im verdorbensten französischen Spätrenaissancestyl altgothisch oder auch altdeutsch oder gar germanisch nennen hört. Mit Recht konnte man altgothisch eigentlich nur die frühromanischen Ostgothenbauten (s. d.) nennen.

altgriechisch werden die Kunstwerke aus der ersten Periode der griechischen Kunst genannt; s. d. Art. Griechisch.

Althandwerke oder auch alte Handwerke sind diejenigen, welche vor der Reformation schon sich in den Städten niederließen und Innungsrechte erwarben. Dazu gehören unter den Bauhandwerkern Maurer, Zimmerleute, Schmiede, Schlosser und Tischler.

altheidnisch, s. v. w. aus dem vorklassischen Alterthum stammend.

althiebig, auch atthäuig, ist Forst- und anderes Laubholz, welches älter als 20 Jahr ist.

Altholz heißt in der Forstwirthschaft der Ast vom 3., der Baum vom 25. Jahre ab.

Altimeter, s. Höhenmesser.

Altius tollendi jus, das Recht eines Hausbesitzers, höher als der Nachbar bauen zu können; ihm entgegen haftet auf vielen Grundstücken eine Servitus altius non tollendi, d. h. die Verpflichtung, nicht höher zu bauen als der Nachbar.

Altknecht. Prov. mancher Gegenden Deutschlands für Altgeselle.

Altmeister, Attermann, franz. doyen, engl. head master, senior master, so viel wie Obermeister, Vorsitzender und Repräsentant, sowie Kassenführer der Innung.

Alto rilievo, ital. für Hochrelief, franz. bautrelief; s. d. Art.

altrömisch heißen diejenigen römischen Kunstwerke, welche aus der Zeit stammen, wo Rom noch Königreich war.

altsächsisch, s. angelsächsisch.

Altthum, hie und da gebraucht für Alterthum.

altväterisch, s. altfränkisch.

Altwasser (Wasserbauk.), das frühere Hauptflußbett, wenn sich der Fluß eine andere Bahn gebrochen und jenes zu einem Seitenarm herabgesunken ist.

Alumen, s. Alaun.

Aluminit, s. v. w. Alaunstein und schwefelsaure Thonerde.

Aluminium ist das metallische Radikal der Thonerde. Seine Gewinnungsart ist jetzt neuerdings sehr vervollkommnet worden; doch gehört dieselbe nicht hierher; es hat den Glanz des Silbers, ist sehr klangreich und wird daher mit Vortheil zu Klingeln 2c. verwendet; auch zu Leuchtern, Thürgriffen 2c. ist es gut zu verwenden, da es bei seiner großen Aehnlichkeit mit Silber blos halb so schwer wie dieses ist und fast weniger kostet als das Neusilber, dabei seine weiße Farbe besser hält wie dieses. Nur in heißem Wasser oxydirt es leicht und bei Rothglühhitze verbrennt es. Es verträgt sehr schwierig die Verbindungen mit anderen Metallen, welche es zwar härter machen, ihm aber die Dehnbarkeit größtentheils rauben. Mit $^1/_{20}$ Eisen oder Kupfer ist es fast nicht mehr zu gebrauchen. $^1/_{10}$ Kupfer macht es spröde wie Glas und es schwärzt sich dann an der Luft. Eine Legirung von 5 Theilen Silber und 100 Theilen Alum. läßt sich wie reines Alum. bearbeiten, ist härter und nimmt einen schönen Glanz an; $^1/_{10}$ Gold raubt dem Alum. die Dehnbarkeit. $^1/_{1000}$ Wismuth macht es ganz spröde. $^1/_{20}$ Alum. zu Kupfer giebt demselben die Farbe des Goldes und mehr Härte als das Gold, ohne die Dehnbarkeit zu verminder. $^1/_{10}$ Alum. giebt dem Kupfer eine blasse Goldfarbe. 5 Alum. und 100 Silber geben eine Legirung, die eben so hart ist als Münzsilber mit $^1/_{10}$ Kupfer und nicht oxydirt.

Aluminiumblech, s. Blech.

Alumneum, eine Schulanstalt, deren Schüler in dem Schulgebäude nicht blos Unterricht, sondern auch Kost, Wohnung, Verpflegung erhalten; bei der Anlage solcher Gebäude sind außer dem bei jeder Schule (s. d.) Nöthigen namentlich folgende Punkte zu berücksichtigen: Gesundheit der Wohn- und Schlafräume, möglichst leichte Controlirung, eine geräumige Küche nebst den nöthigen Vorrathsräumen, Wohnung mindestens für einen

Lehrer, ein Wachzimmer, geräumiger Speisesaal, Spiel- und Turnlokale für Sommer und Winter, Bibliothek mit Lesezimmer, vielleicht auch ein Betsaal ꝛc.

Alura, Mönchslat., franz. allure, vamure, engl. alur, aloryng, valuring, deutsch Bohr, Letze; s. d. Art. Bohr und Gallerie.

Alvarstein, Thonkalkstein von dem Hügelrücken der Alvaren in Oeland.

Alvearium, lat., 1. Badezimmer. — 2. Bienenhaus. — 3. Backhaus, von alveare, Trog, Bienenkorb, Backtrog, Badewanne.

Alver, bei den Einwohnern von Chili der böse Geist; Darstellungen von ihm kommen an altamerikanischen Bauwerken vor.

Alveus, lat., 1. Badewanne. — 2. Mulde, Backtrog. — 3. Flußbett. — 4. Kahn, Schiff. — 5. Vertieft liegender ringförmiger Gang zwischen schola und Badebassin (alvus) im römischen Bad, s. Bad.

Alzado, m., span., für Aufriß.

A. M., auf Inschriften anno mundi, im Jahre nach Erschaffung der Welt oder artium magister; Meister der freien Künste.

Amabouks, engl., graue, grobe Leinwand, zu Unternagelung der Tapete auf Bretwänden; s. d. Art. Tapete und Bretwand.

Amade, franz., s. v. w. Hameide, s. d.

Amadeus, St., Patron von Savoyen, darzustellen mit fürstlichen Insignien, Maria reicht ihm die Handschuhe.

Amah, alte hebräische Elle, = 20½ Par. Zoll.

Amalberga, St., darzustellen als Fürstin, ein Kirchenmodell im Arme, Mitpatronin der Catharinenkirche in Brandenburg.

Amalgam, franz. u. engl. amalgame, ist im Allgemeinen eine Metalllegirung, im Besonderen jedoch die Vereinigung anderer Metalle mit Quecksilber, und zwar sind diese Vereinigungen meist breiartig und heißen daher auch Quickbrei. Von Wichtigkeit ist die Bildung des Amalgams, d. h. die Bildung einer bei gewöhnlicher Temperatur schon flüssigen Metalllegirung besonders für die Gewinnung der edlen Metalle, des Silbers und des Goldes (s. d. Art.); für die Ueberziehung der Oberflächen unedler Metalle mit edlen (Anquicken), also für die Zwecke des Versilberns und Vergoldens (s. d. Art.); für die Ueberziehung des Glases mit einer reflectirenden Metallfläche (Verquicken), zum Zwecke der Spiegelbildung; zum Ueberziehen des Zinkelements in galvanischen Batterien (s. galv. Batterie) und noch anderen Zwecken. Ein Zinkamalgam wendet man an, um dem Kupfer die Farbe von Semilor oder sogenanntem Mannheimer Gold zu geben, welches aus 5 Theil. Kupfer und 2 Theil. Zink besteht, und eines Amalgams aus 1 Theil Zinn, 1 Theil Zink und 4 Theilen Quecksilber bedient man sich, um Glaskugeln inwendig mit einer spiegelnden Fläche zu versehen; solche Glaskugeln sind bekanntlich häufig eine Zierde von Gärten. Um das Quecksilber aus einem Amalgame zu entfernen, also z. B. die zufällig durch Quecksilber amalgamirten Stellen der Oberfläche eines metallischen Gegenstandes zu reinigen, ist nur ein Erhitzen des Gegenstandes nöthig; wobei man aber für freien Abzug der äußerst schädlichen Quecksilberdämpfe Sorge zu tragen hat, ebenso wie in den Amalgamirwerken, wo Gold und Silber durch Anwendung von Quecksilber aus ihren Erzen geschieden werden.

Amande mystique, franz., s. Mandorla.

Amandus; die verschiedenen Heiligen dieses Namens werden alle als Bischöfe dargestellt. A. v. Nevers bekommt als Attribut u. Märtyrerzeichen Ofen und Schwert.

Amaraholz, Wamaraholz, von der bittern Deckelmyrthe (Lecythis amara), Fam. Myrthengewächse, in Guiana, schwarz, hart, verwachsen und daher schwerspaltend; eignet sich zum Schiffbau.

Amarantfarbe nennt man ein schönes dunkeles, in's Violette spielendes Roth.

Amarantholz, ein von den westindischen Inseln kommendes Holz, von einer sehr schönen dunkeln Blutfarbe, sehr hart aber sehr porös. In Frankreich wird es sehr häufig zu Meubles verarbeitet, und nicht selten mit Mahagoni verwechselt oder umgekehrt solches für Amarantholz ausgegeben.

Amasijo, span., 1. Mörtel. — 2. Backstube.

Amassette, Farbenspachtel von Horn oder Holz, womit die Maler die Oelfarbe auf der Palette oder dem Reibstein zusammenschieben (amassiren).

Amausen, Benennung verschiedener Glasflüsse und farbiger Metallverbindungen, auch aller Emails im Mittelalter, s. Email.

Amausit, Feldstein, s. d.

Amazonen hießen bei den Alten verschiedene Volksstämme, bei denen die Weiber die Herrschaft führten, zu Felde zogen u. s. w., daher überhaupt kriegerische, bewaffnete oder reitende Frauen. Als Statuen und Reliefs häufig zur Zierde von Gebäuden benutzt.

Amazonenschild, lat. pelta, erscheint bei fast allen Darstellungen von Amazonen aus dem Alterthum als halbkreisförmige Scheibe, an ihrer geraden Seite mit zwei ebenfalls halbkreisförmigen Ausschnitten versehen. Im römischen Styl und der Renaissance hat man sie häufig angewendet, entweder im dorischen Fries, bei Trophäen ꝛc. mit anderen Waffen vereinigt (s. Fig. 93), oder in Reihen nebeneinanderstehend als Verzierung eines laufenden Gliedes, z. B. eines Carnieses oder Viertelstabes (Fig. 91), oder auch als Simabekrönung (Fig. 92).

Fig. 91.





Fig. 92.



Fig. 93.

Amazonenstein; so heißen die grünen Abarten des gemeinen Feldspaths; sie kommen namentlich aus Sibirien, nehmen eine sehr gute Politur an und lassen sich zu Vasen, zu eingelegten Arbeiten u. dergl. verwenden. Auch der Nephrit (Yu der Chinesen) führt diesen Namen.

Ambacht, altdeutsches Wort, in den Niederlanden noch in Gebrauch für Handwerk.

Amberg, auch Anberg, deutsches Wort für Appareille, Rampe.

Ambergergelb erhielt seinen Namen vom Maler Christoph Amberger, der 1509 zu Amberg geboren wurde; eine sehr schöne Ocherfarbe; es giebt gebranntes und ungebranntes; in seinem Verhalten gegen die andern Farben und die Bindemittel stimmt es mit den andern Ocherfarben überein; s. daher d. Art. Ocher.

Ambitus, lat., m., der Umgang, also ein um einen Hof oder Gebäude führender Gang; auch der freie Raum, die Schlippe zwischen zwei nahe nebeneinander stehenden Gebäuden, sowie der freie Platz zwischen den Außengebäuden einer Kirche und der sie umgebenden Mauer.

Amblygon, griech., Stumpfeck, stumpfer Winkel.

Fig. 96.

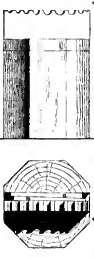
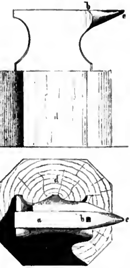


Fig. 95.



Fig. 94.



Amblygonit, ein erst neuerlich von Breithaupt entdecktes Fossil, in Chursdorf bei Penig (Sachsen), grünlichweiß bis hell berggrün, äußerlich stellenweise röthlich und gelblichbraun, stark durchscheinend, derb und blätterig brechend, schmilzt leicht vor dem Löthrohre mit röthlichgelber Phosphorescenz zu einem weißen Email. Besteht aus Phosphorsäure, Thonerde, Lithion und Natron.

Am. B. M., auf lateinischen Inschriften amico bene merito, dem wohlverdienten Freunde.

Amboinaholz, Amboinische Planke, von der molukkischen Inselgruppe Amboina benannt, ein rothgelbes, zuweilen goldgelbes Palmenholz, fein, sehr hart, dauerhaft, gewöhnlich von den Holländern in Europa eingeführt.

Ambon; vom griechischen Wort ἄμβων, erhabener Rand, Erhöhung, oder von ambo, lat., beide, zwei, bekamen die Kanzeln in den altchristlichen Kirchen den Namen Ambo, masc., Plur. Ambonen; jetzt wird der Singular häufig Ambone, fem., gebildet. Zu weit hergeholt ist jedenfalls die Ableitung von ἀμβαίνειν, aufsteigen, was übrigens erst neuere Form von ἀναβαίνειν ist.

Jede Kirche hatte ursprünglich zwei, diese standen einander gegenüber an den Gittern (cancellae, daher unser Kanzel) des Chors, und zwar auf der Südseite (Männer- oder Evangelienseite) eine größere zur Verlesung der Evangelien. Der Diakonus, welcher das Evangelium zu verlesen hatte, trat zum Altar, auf dessen vier Ecken je ein Evangelium lag, ließ das betreffende durch den Subdiakonus auf seine Schulter legen, und schritt, begleitet von Subdiakonen und Akoluthen mit Kerzen und Rauchfässern, in den Chor hinab; dort blieben die Akoluthen mit den Kerzen stehen, die Subdiakonen mit den Rauchfässern aber schritten ihm voran auf den Ambo; dort las er das Evangelium, erst nach Süden, dann nach Norden gewendet, und schritt dann nach Osten zu hinab; daher die Form des Evangelienambons folgende war: nach Osten und Westen hatte er gerade Treppen von 6 Stufen, oben einen Podest mit zwei halbkreisförmigen oder viereckigen Auskragungen nach Norden und Süden, auf deren Brüstung je ein Pult angebracht war; neben dem Evangelienambo nach Osten zu stand ein großer Marmorleuchter für die Osterkerze. Der Epistelambo an der Nord- oder Frauenseite war kleiner; nach dem Altar (also nach Westen) zu hatte dieser ein Pult zur Verlesung der Epistel; auf den nach Osten zu hinabführenden Stufen war ein Ruheplatz mit einem nach Osten zu gerichteten Pult zum Absingen des danach Graduale benannten Lobgesanges; von da führten die Stufen weiter hinab gegen Süden, in das Innere des Chors; gepredigt wurde von diesen Kanzeln herab nicht.

Die durch den Ritus, wie wir gesehen haben, bestimmte Hauptform wurde mannigfach und auf die reichste Weise ausgeschmückt. Die Brüstungen waren in der Regel von Marmor und mit sehr schönen Mosaikverschlingungen ausgelegt; später wurde auch die Hauptform sowie die Stellung der Ambonen hie und da etwas verändert und ging allmälig in die der byzantinischen Kanzeln über; Näheres darüber s. unt. d. Art. Kanzel.

Die Ambonen hatten auch noch andere Benen

nungen; analogium, lectorium, suggestus, bema, pyrgus, pulpitum, gradus, auditorium dictorium, lectricium, franz. leitrier, jubé, pupitre.

Ambos, Amboß, m., mittelhochd. Anvoß und Anbosse, niederd. Ambolt, fr. enclume, engl. anvil, ital. ancudine, span. yunque. Der Ambos ist das nöthigste Werkzeug des Schlossers u. Schmiedes, so wie fast aller anderen Feuerarbeiter; es giebt verschiedene Arten desselben: a) Schmiedeambos; der deutsche hat kein Horn, der französische zwei, der englische eins, dieser ist in Fig. 94 in Ansicht und Grundriß dargestellt; *a*) die Ambosbahn ist mit aufgeschweißtem Stahl belegt; *b*) ist ein Loch zu Aufnahme der Einsätze und Gesenke; *c*) das Ambos-horn; *d*) der Ambosstock, gewöhnlich von Eichenholz und in den Fußboden eingegraben; b) kleiner Ambos, fr. bigorneau, Fig. 95, gewöhnlich Sperrhorn genannt; das eine Horn ist rund, das andere viereckig, der Stock ist auch hier von Holz; c) die kleinste Sorte, der Banlambos, fr. encliemeau, hat unten einen viereckigen Zapfen (Angel), mit dem er in den Stock oder die Werkbank befestigt wird; auf seiner viereckigen, selten mit einem Horn versehenen Bahn wird kaltes Eisen gerichtet, gehämmert ꝛc.

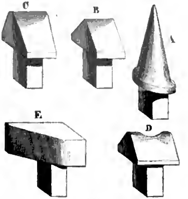


Fig. 97.

d) Gesenkambos, Fig. 96, dient zum Schmieden façonnirter Eisenstäbe, zu welchem Behuf die Bahn mit entsprechenden Vertiefungen (Gesenken) versehen ist. Der Ambos kann umgewendet werden, so daß der im Holz steckende, mit andern Gesenken versehene Theil nach oben kommt; befestigt wird er im Stock mittelst der Holzkeile a a. Häufig ist in der Reihe der Gesenke auch eine breite schwalbenschwanzförmige Nuth angebracht, in welche einzelne Gesenke (s. d.) ebenfalls durch Keile befestigt werden können. Wo Erschütterungen beim Hämmern und Schmieden vermieden werden sollen, setzt man den Ambosstock in eine mit Sand gefüllte Butte. Man setzt zwar manchmal den Stock in die Erde auf sich überkreuzende Schwellen (Ambosrost); dies ist jedoch wegen des dadurch leicht herbeizuführenden Pralles nicht anzurathen; man setze ihn einfach auf den festgestampften Erdboden. Kleine Ambose, auch Stöcke genannt, werden in Schraubstöcke gespannt oder, wie oben bemerkt, an der Werkbank (Arbeitstafel) befestigt. Der Ambos ist Attribut des heil. Adrian.

Amboseinsatz oder **Einsetzstock**; Fig. 97 zeigt deren mehrere in 1/5 der natürlichen Größe, die mittelst ihres Zapfens in das Loch b des Amboses Fig. 94 eingesetzt werden. A ist ein Kettenschweißdorn zum Schweißen von Kettengliedern. B ist ein Abschrot; man legt das abzuschrotende Eisen auf die Schneide und schlägt mit dem Hammer darauf. C und D, Unterstöckchen, dienen zum Bilden rinnenförmiger Eindrücke. E dient zu verschiedenen Zwecken.

Ambra od. **Amber**, franz. ambre, 1. grauer: eine leichte wachsartige Substanz (Walrath), welche auf dem Meere schwimmend gefunden und für einen Auswurf des großköpfigen Pottwal gehalten wird. Aus ihm wird das Ambrafett, ein wohlriechendes flüchtiges Oel gewonnen. Er wird hauptsächlich zum Räuchern benutzt; — 2. gelber Ambra heißt bei den Franzosen der Bernstein; s. d. Art.

Ambraholz, s. Santelholz.

Ambrosius, St., Erzbischof und Schutzpatron von Mailand, einer der Kirchenväter, auch Schutzpatron der Gänse, erhält einen Bienenkorb, Buch und Geißel zu Attributen.

Ambry, engl., auch locker und hutch. 1. Credenztisch, s. d. — 2. S. Almerei. — 3. Schrank zu den heiligen Gefäßen.

Ambulacrum, lat., franz. ambulatoire, engl. ambulatory, Chorumgang, auch Vorhof.

Ambulance, franz., Feldlazareth, s. Lazareth.

Ambulatio, lat., f., 1. Halle zum Spazierengehen an den Gärten der römischen Wohnhäuser. — 2. Raum zwischen Cella und Säule des Peristyls, auch pteroma genannt; s. Tempel.

A. m. c. (a mundo condito), Jahr von Erschaffung der Welt.

Amcaesa vasa, s. v. w. celata vasa, Gefäße mit erhabenen Verzierungen bei den Römern.

Ameisen, gelten als Sinnbild des Fleißes in der christlichen Kunst, in der heidnischen jedoch als Sinnbild des Todes und überhaupt des zerstörenden Prinzips.

Amenthus hieß bei den Aegyptern das Todtenreich. Dieser Name hängt vielleicht mit dem griechischen *ἀμενηνος*, leblos, zusammen.

Amerika. Dieser Welttheil wird personificirt durch einen Indianer mit Bogen und Köcher, eine Eidechse zur Seite, oder auch durch eine Indianerin mit Bogen und Pfeil, auf einer Schildkröte reitend und mit Federkrone und Federgürtel.

amerikanische Baukunst. Als die Spanier Amerika entdeckten, fanden sie dort Völker vor, die auf einer hohen Culturstufe standen und, so viel sich aus den damals noch unverletzt erhaltenen vielen und kostbaren Baudenkmalen schließen ließ, schon vor langen Zeiten auf einer noch höheren gestanden haben mußten.

Die Denkmäler, die Wohnstätten und somit auch die Bildung dieser Völker wurden von den goldsüchtigen Europäern zerstört; erst in neuerer Zeit hat man nun angefangen, die Ruinen jener Baudenkmale wieder aufzusuchen, und hat darin die Ueberbleibsel von Straßen, Canälen, Befestigungen und Gotteshäusern erkannt; im Allgemeinen zeigen letztere die Pyramidalform, doch scheint dieselbe bei den verschiedenen Stämmen auf verschiedene Weise ausgebildet und auch sehr verschiedenartig verziert worden zu sein, indem man bei den einen ostindischen, bei anderen ägyptischen, bei noch anderen sogar byzantinischen Reminiscenzen begegnet, obgleich von einem Umgange dieser

Ureinwohner Amerika's mit einem der diese Style cultivirenden Völker bis jetzt aus den allerdings noch sehr unvollständigen Nachrichten über die frühere Geschichte Amerika's nichts erhellt. In Bezug nun auf die einzelnen Kunstrichtungen, die durch die Bauten der verschiedenen Volksstämme repräsentirt zu werden scheinen, s. d. Art. mexikanische, peruanische, aztekische, toltekische, nordamerikanische Bauwerke.

amerikanische Mühle, f. Mühle.

Amerimnum, f. Ebenholz.

Amethyst, Amethystquarz, fr. Quarz Hyalin violet, ist ein durch Mangan violet gefärbter Quarz oder Bergkrystall. Der Amethyst kommt oft in Drusen eingewachsen vor und findet sich in Deutschland an verschiedenen Orten, in Ungarn, Spanien, Ceylon und Ostindien. Bei den Alten stand er im Rufe, gegen den Rausch zu schützen, und hieß deshalb ἀμέθυστος (ernuchternd), doch auch Hyacinth, während der jetzt Hyacinth genannte Stein ein anderer ist; wegen dieser Eigenschaft wurde er oft als Amulet getragen. Noch heutigen Tages findet er als Schmuck zu Ringen u. s. w. Verwendung, hat jedoch nur geringen Werth. Häufiger wird er in der Mosaik verwendet, und man stellt ihn zu diesem Zwecke auch künstlich dar durch folgenden Glasfluß:

Farbloser Straß	1000
Manganoxyd	8
Kobaltoxyd	5
Goldpurpur	0,2.

Der sogenannte orientalische Amethyst ist ein röthlich-brauner Saphir.

Ametrie, Mangel an Ebenmaaß oder Gleichmäßigkeit, also Gegensatz von Symmetrie.

Ameublement, n, franz., Hausgeräth, Zimmereinrichtung, namentlich die Gesammtheit aller zu einem Zimmer gehörigen, aus gleichem Holze und in gleichem Styl gefertigten Meubles.

Leider wird bis jetzt noch fast allgemein der Fehler begangen, daß man das Ameublement nicht mit Sorgfalt und namentlich nicht mit Zuhülfenahme eines künstlerisch gebildeten Rathgebers auswählt. In Folge dessen harmoniren die Meubles kaum unter einander, geschweige denn mit den Wänden und Decken des Zimmers, und oft besteht der grellste, schneidendste Contrast nicht nur zwischen diesen beiden, sondern auch zwischen der ganzen Einrichtung und der Architektur des Gebäudes. Näheres s. unter den Art. Meubles, Meublesstoffe, Tapeten ꝛc. und namentlich unter d. Art. Ausschmückung, Ausbau und Farben.

Amharia, eine Göttin der Fäsulaner, dargestellt mit eng an den Körper anliegenden Händen und Füßen und frei herabhängenden Haaren.

Amhorn, s. v. w. Ahorn, s. d.

Amiant (nicht Amianth), auch Erdflachs, Bergflachs oder Steinflachs genannt, eine Art Asbest, aus biegsamen haarförmigen Krystallen bestehend (faseriger Asbest). Spec. Gew. = 2,8, weiß, seidenglänzend; vor dem Löthrohre verhält er sich wie Hornblende, er läßt sich spinnen und weben und gibt in der Technik namentlich folgende Erzeugnisse: 1. unverbrennliche Gewebe, welche man zum Ueberzug von Holz anwenden kann, obgleich sehr theuer; 2. unverbrennliche Lampendochte; 3. Asbestpapier, zwar rauh und spröde, aber unverbrennlich; 4. Asbestöfen, namentlich in China in Gebrauch; 5. zur Filtration papiergefährdender Flüssigkeiten.

Amiantoid, grünliches, kalkhaltiges Fossil, dem Asbest verwandt, in der Dauphiné vorkommend.

Amicitia, Göttin der Freundschaft, dargestellt mit unverhüllter Brust, neben ihr die drei Grazien; auf ihrem Gewand stehen die Worte: Tod und Leben, auf der Stirn oder dem Stirnband: Sommer und Winter, auf der Brust oder dem Brustgürtel: Fern und Nahe.

Amictus, lat. amictorium, auch humerale, anabolagium, franz. amict, engl. amice. Schultertuch der kathol. Geistlichen, mit Bändern, die sich auf der Brust durchkreuzen und unter den Arm durchgeben, befestigt.

Amida, nach der Budsdoreligion in Japan der höchste Regierer aller Himmel und Regionen der Seligkeit, lebte erst als Mensch auf der Erde, verrichtete Wunder, lehrte und starb freiwillig, um Vermittler zwischen Menschen und Gott zu werden, dargestellt entweder mit 7 Häuptern, bezeichnend 7000 Jahrhunderte, oder auch mit drei Häuptern und drei Bärten, die sich auf seinem Rücken vereinigen (erinnert an die indische Dreieinigkeit), und auf einem 7köpfigen Pferde reitend, in der Hand einen goldenen Kreis, in den er beißt.

Amimitl, Gott der Fischerei bei d. Mexikanern.

Amm, n., Spreu, Kaff, schwäb. Provinzial.

Ammas, Beinamen der Ceres und Rhea.

Ammelmehl, s. Amydam.

Ammon, eigentlich Amun, der aus dem Verborgenen Glänzende, also der unsichtbare Allmächtige, eine Gottheit der Aegypter mit Widderhörnern oder auch mit einen Widderkopf, selbst ganz als Widder abgebildet; 1. weil bei dem Zeichen des Widders das Jahr beginnt; 2. sind Hörner das Symbol von Macht, Glanz und Strahlen; 3. Widderhörner winden sich zurückgebogen nach ihrem eigenen Mittelpunkt zu, deuten also den in sich selbst zurückgezogenen, seinen Glanz in sich verschließenden, d. h. unsichtbaren Gott an, der sich nur in der Hülle der äußeren, sichtbaren Welt den Sterblichen zeigt. Die Israeliten folgten den Aegyptern darin nach, indem Moses sich seinem Volke nur mit verhülltem Antlitz zeigte, und nachmals mit Widderhörnern abgebildet ward, als Stellvertreter des unsichtbaren Gottes.

Ammon wurde dadurch verehrt, daß man seine Statue mit Edelsteinen schmückte und in einem goldenen Schiff umhertrug, d. h. Gott lenkt das Weltschiff, beherrscht die Welt; als Weltbeherrscher hieß er Ammon-Ra.

Griechen und Römer ahmten den Aegyptern nach und hatten einen Zeus resp. Jupiter Ammon mit Widderhörnern.

Ammonia, Beiname der Juno zu Elis.

Ammoniak, franz. u. engl. ammoniac, flüchtiges Alkali, flüchtiges Laugensalz, Ammoniakgas, ist eine sehr stechend riechende Luftart, die aus 1 Theil Stickstoff und 3 Theilen Wasserstoff besteht. Das Ammoniak tritt bei der Zersetzung stickstoffhaltiger, organischer Substanzen, d. i. bei Fäulniß- und Gährungsprocessen, sowie bei der trockenen Destillation dieser Substanzen auf. Das Ammoniakgas verbindet sich begierig mit Wasser und bildet damit die Ammoniakflüssigkeit oder den Salmiak-, auch Hirschhorngeist. Mit Kohlensäure

verbindet sich das Ammoniak zu kohlensaurem Ammoniak, einem Salze, welches die Eigenschaften des Ammoniak, aber in gemilderter Weise zeigt, daher es auch den Namen mildes Laugensalz führt. Das kohlensaure Ammoniak ist ein treffliches Düngemittel. Das Ammoniak findet in der Medicin, sowie in den chemischen Künsten und Gewerben vielfache Anwendung.

Ammoniakalaun, durch langsames Ersetzen in wässerigen Fluß gebracht und mit gebranntem Gips vermischt, liefert, in Formen, namentlich Metallformen, gegossen, vollkommen scharfe Abgüsse, wozu man aber den römischen nicht nehmen darf, weil dieser einen Ueberschuß von Thonerde enthält und dadurch den mit ihm verbundenen Gips ungleichmäßig gelb färbt.

ammoniakalischer Salpeter, s. flüchtiger Salpeter.

Ammoniakalkupfer, s. v. w. Kupfervitriolsalmiak.

Ammoniakflüssigkeit, s. Salmiakgeist.

Ammonit (Ammonshorn), eine Schnecke, die häufig in Flötzkalk, selten in Kupferkies versteinert vorkommt.

Ammonium, 1) ein hypothetisches, nicht isolirtes Metall in den Ammoniaksalzen, aus 14 Gewichtstheilen Stickstoff und 4 Gewichtstheilen Wasserstoff bestehend. — 2) Ort, wo Jupiter Ammon verehrt wird, s. Ammon.

Ammoniumamalgam, metallähnliche Verbindung von Ammonium und Quecksilber.

Amoise, franz. 1) Spannriegel. — 2. Spille. — 3. Zwergsparren.

Amont, franz., die stromaufwärts gekehrte Seite einer Brücke, eines Damms &c.

Amor, bei den Griechen **Eros** genannt, Gott der Liebe, nach den verschiedenen Mythologieen aus dem Chaos, oder von Kronos und Gäa (Zeit und Erde) erzeugt oder von Mars und Venus nach noch späterer Mythe. Himeros und Pothos (Sehnsucht und physisches Verlangen) sind seine Begleiter. Sein Hofstaat sind die Amoretten, Kinder der Nymphen, beigegeben werden ihm die Grazien oder auch die Fortuna. Die spätern Griechen gaben ihm einen Bruder im Anteros (Gegenliebe), die Römer aber vereinten seine Begleiter Himeros und Pothos in einen Begriff Cupido zusammen und schufen sich so einen Liebesgott in einer viel niederern Sphäre der Sinnlichkeit, als der bei den Griechen. Abgebildet wurde er als zarter Jüngling, später als schalkhafter Knabe mit Blumen im Haar, mit Bogen und Pfeilen, gewöhnlich geflügelt, oft mit einer Binde vor den Augen, oft auch angelnd oder Schmetterlinge fangend oder einen solchen in der Hand zur Erinnerung an seine Liebe und Ehe mit der Psyche (s. d.), eine sehr schöne Sage; auch findet man ihn in einem Käfig zum Verkauf ausgestellt, oder selbst als Verkäufer von Herzen &c

amorphes Bleioxyd, ein sehr deckendes, auf trockenem Wege gewonnenes Bleioxyd; s. Bleiweiß.

Amortisation oder **Amortissement**, s. v. w. nicht zur Seite ausladende, sondern immer schmäler werdende Abschließung eines Bautheils nach oben, wohl zu unterscheiden von Couronnement (s. d.) oder Bekrönung.

Amos, der Prophet, dargestellt als Hirt, ein oder mehrere Schäflein zu Füßen.

Amourettenholz, ein von den Antillen kommendes, festes, schweres Holz, gelbröthlich, mit braunrothen Adern, heißt auch Benoit fin.

Ampel, f., franz. ampoule, engl. ampul, von ampulla und dieses wieder von amphora, auch als olla ampla gedeutet, auch ama, amula oder hama, ἄμη, deutsch Ampolle, Bolle Bulle genannt. 1. In der katholischen Kirche das zum Aufbewahren des Salböls dienende Gefäß; auch die zwei Deckelkrüge aus Metall, von denen der eine, mit V bezeichnet, den Wein, der andere, mit A bezeichnet, das Wasser für den Gebrauch bei der Messe enthält; sie heißen dann Meßpolle, franz. burette, engl. cruet. — 2. Im Mittelalter jedes Oelgefäß, jede Lampe. — 3. Jetzt bei uns jedes zum Schwenken oder Aufhängen eingerichtete Gefäß, mag es nun zum Hineinpflanzen von Schlinggewächsen (Blumenampel) oder zur Beleuchtung (Lichtampel) dienen. Zur Decoration von Nischen, Lauben, Boudoirs, Blumenfenstern &c. sind diese Ampeln ein sehr dankbares Mittel.

Ampelith, eine Art mangan- und eisenhaltige Erdkohle, dem Asphalt sehr ähnlich und von den Alten zum Malen gebraucht.

Ampferkraut, s. Sauerampfer.

Amphibien galten in der christlichen Symbolik des Mittelalters als Sinnbild der Wankelmüthigkeit, Unzuverlässigkeit &c.

Amphiphornos, m., griech., bei den alten Griechen ein Gefäß; s. Amphore.

Amphiprostylos, ἀμφιπρόστυλος, ein Tempel, der auf der Vorder- und Hinterseite eine Säulenvorhalle hat, an den Längenseiten aber keine Säulen; auf der Vorderseite ist er wohl auch mit Anten versehen, zwischen denen die Thür; s. Tempel.

Amphithalamus, im griechischen und römischen Wohnhaus ein Gemach, welches an das Schlafzimmer der Herrschaft stieß oder demselben gegenüber lag, den Eingang zu den Arbeits- und Wohnräumen der Frauen bildete und den Mägden zum Aufenthalt, wohl auch als Schlafraum diente.

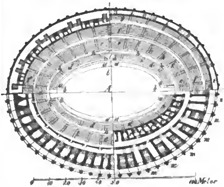


Fig. 98.

Amphitheater, großes Schauhaus, welches ringsum Sitze für die Zuschauer, die Bühne also in der Mitte hat. Daher der Name ἀμφιθέατρον. Die Griechen kannten wahrscheinlich die Amphitheater nicht; die Etrusker hatten welche, theils in den Felsen gegraben, theils von Holz erbaut; die

Römer bauten die ersten Amphitheater ebenfalls von Holz, und zwar mit Hülfe etruskischer Arbeiter; erst sehr spät wurden steinerne aufgeführt, deren eine große Anzahl in mehr oder weniger gut erhaltenen Ruinen auf uns gekommen sind und uns eine ziemlich vollständige Idee von der Einrichtung dieser Gebäude geben; nur selten waren sie ganz kreisförmig, in der Regel elliptisch im Grundriß; s. Fig. 98. Die in der Mitte liegende Bühne A, welche mit Sand bestreut war und daher Arena hieß, war bei vielen unterwölbt mit einem System von Schleusen und Behältnissen, die theils als Versenkungen, theils dazu dienten, die ganze Arena schnell unter Wasser setzen zu können, um Seegefechte, Naumachien darauf aufzuführen, und um dann eben so schnell das Wasser ablassen zu können; umgeben war die Arena zunächst von einem wassergefüllten Graben aa, euripus, und einer 12—15 Fuß hohen Futtermauer, podium genannt, in welcher sich die Eingänge b für die Kämpfer, die Einfahrten für die Schiffe und die Thüren zu den Käfichen oder Stallungen, carceres, caveae, cc, der bei den Thierkämpfen gebrauchten Thiere befanden; auf dem Podium d hinter einer Brüstung und Eisengittern standen oder saßen auf den subsellia oder einzelnen tragbaren Sesseln die Vornehmen, Beamten rc. bei l, auf dem pulvinar, suggestus, unter einem

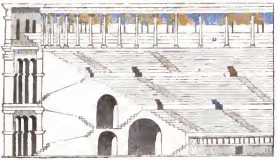


Fig. 99.

Baldachin, papilio, der Kaiser oder Präfekt; hinter denselben nun, abermals getrennt durch eine reich verzierte niedrige Mauer, balteus, fr. baudrier, zogen sich Stufenreihen, gradationes, gradus spectatorum, in die Höhe, so daß also der innere Raum des Amphitheaters, das Visorium, die Cavea, sich nach oben erweiterte. Diese Stufenreihen zerfielen in Abtheilungen e, f, g, moeniana, getrennt durch Podeste mit größeren Stufen oder niederen Brüstungsmauern h, praecinctiones. Die unteren moeniana, e, waren für die Priester, Ritter und Tribunen, die nächsten, f, für die reicheren Bürger, die oberen, popularia, g, für das gemeine Volk bestimmt, zu dem Alle gezählt wurden, die unter 400,000 Sesterzien im Vermögen hatten. Bei großen Amphitheatern war für letztere oder auch für Sklaven über i eine besondere Gallerie zum Stehen hinter der letzten Sitzstufenreihe aufgebaut; bei dem für 87,000 Zuschauer eingerichteten Colosseum sogar zwei hinter- und übereinander. An der Rückwand dieser Gallerien waren dann (ob bei allen Amphitheatern, wissen wir nicht) Vorrichtungen, gewöhnlich steinerne Oesen oder Krampen angebracht, um Mastbäume hineinzustecken, von denen aus starke Seile nach einem über dem Mittelpunkt der Arena schwebenden Ring von Tauen liefen; zwischen diesen Seilen nun waren Segeltücher, velaria, ausgespannt, welche beliebig bei Seite gezogen werden konnten; dieses Zeltdach war gewöhnlich von braunem oder gelbem Wollenstoffe oder auch von Seide, ja Nero ließ sogar eins von Purpur mit goldenen Sternen fertigen.

An verschiedenen Orten waren die Sitzstufen durch kleinere Stufen unterbrochen, scala, scalaria, k, welche auf der Oberfläche der Cavea hinliefen und auf denen man also von der praecinctio aus abwärts auf die zugehörigen Sitzreihen gelangen konnte, welche aber auch zugleich die Sitzreihen in keilförmige Abschnitte, cunes, theilten, von denen einige für die Frauen, andere für die Kinder und Lehrer, andere für die Mädchen, andere für die Ehemänner rc. der betreffenden Volksschicht bestimmt waren. Ueber die Beobachtung dieser Eintheilung wachten die cuncarii, locarii, die an den Thüren, vomitoria, postirt waren, durch welche man auf die praecinctiones von den Treppen aus gelangte, die im Innern des Unterbaues nach den Corridoren, Umgängen, fornices, concamerationes, rc. hinabführten. So hatte jeder Rang, jede moeniana, andere Treppen, andere Vorplätze im Parterre und somit andere Eingänge von der Straße her, m, so daß gleich von der Straße aus das Publikum, je nach den Plätzen, zu denen es Billets gelöst, in verschiedene Thüren vertheilt wurde, ein Umstand, der die Controle bedeutend erleichterte. Bei dem Colosseum, sowie bei mehreren größeren Amphitheatern führten nach dem Podium, also nach den Sitzen der Vornehmen, diejenigen Eingänge, die den vier Enden der beiden Achsen der Ellipse entsprachen, n; die andern waren (gewöhnlich am Schlußsteine) durch Buchstaben und Nummern bezeichnet, damit das Publikum gleich wisse, wohin es durch jede einzelne gelange. Die Außenarchitektur der Amphitheater war natürlich in mehrere Stockwerke getheilt und zeigte eben so viele Arkadenreihen, deren Pfeiler mit Säulen oder Pilastern besetzt, oder auch blos mit einem Kämpfergesims versehen waren; hierin herrschte viele Willkür und große Mannichfaltigkeit; s. Fig. 99 und 100. Je nach den in denselben vorgeführten Schauspielen hieß das Amphitheater bei den Römern theatrum venatorium, naumachia rc.

Da während der grausamen Christenverfolgungen die Anhänger der neuen Lehre vielfältig verurtheilt wurden, in den Amphitheatern im Kampf mit wilden Thieren zu sterben, so faßten die Christen einen tiefen Widerwillen gegen diese Kampfspiele, und die Amphitheater standen lange leer und verfielen endlich.

Nur in Spanien hat sich in den Stiergefechten noch ein Rest jener Kampfspiele erhalten; die zu Abhaltung derselben dienenden Amphitheater sind selten elliptisch, größtentheils kreisrund; die sandbestreute Arena umgiebt eine Planke von 7 Fuß Höhe mit nach außen schlagenden Thüren, welche, geöffnet, gerade hinreichen, um den hinter dieser Planke ringsum laufenden Umgang von circa

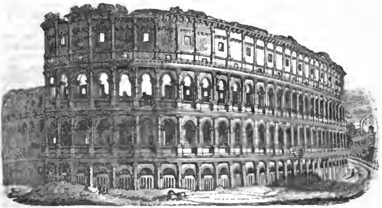


Fig. 100.

4—5 Fuß Breite zu sperren. Hinter diesem Umgang erhebt sich nun eine zweite Schranke von circa 7½ Fuß Höhe, welche man Podium nennen könnte, denn hinter ihr ziehen sich die Sperrsitze herum, unter denen die Ställe für die Pferde, Stiere oder andere zum Kampf bestimmte Thiere, die Ankleidezimmer für die Kämpfer ꝛc. liegen. Hinter den Sperrsitzen laufen nun Sitzreihen herum, welche immer höher aufsteigen; bei einigen zieht sich, ähnlich wie bei den antiken Amphitheatern die Gallerie, eine Reihe von Logen, in Gestalt einer Arkade, blos hinter den letzten dieser Stufenreihen herum, auf ihrem flachen Dach ebenfalls noch Zuschauer bergend; bei anderen, namentlich bei den von Holz gebauten Amphitheatern, sind die Logen vorgerückt und bilden gewissermaßen ein Geschoß über den untern Stufen. Wenn sich, wie bei einigen allerdings der Fall ist, die Logengeschosse mehrfach wiederholen, so gewinnt das Ganze mehr Aehnlichkeit mit dem Innern unserer modernen Theater. Die Stiergefechts-Amphitheater führen in Spanien den Namen plaza de toros oder de corrida und es giebt deren, die 30,000 Zuschauer fassen. Dem Eingang für den Stier gegenüber ist, ganz ähnlich wie bei den antiken Amphitheatern der pulvinar suggestus für den Kaiser und Statthalter, die Loge für den König oder für den höchsten Beamten der Stadt oder Provinz, welcher bei dem Stiergefecht den Vorsitz führt, auf Ordnung hält, Dilettanten die Erlaubniß zur Theilnahme am Kampfe ertheilt u. s. w.

Die zweite Art noch jetzt in Gebrauch befindlicher Amphitheater sind die Cirques equestres, Kunstreiterbuden. Auch ihr Hauptbestandtheil ist die Arena mit niedrigen Schranken, deren Oberkante gepolstert ist, und hinter der sogleich die stufenartig aufsteigenden Sitze anfangen, welche nur bei einigen bis an die Umfassungswände gehen, bei andern hinter sich Logen, bei noch andern solche über sich haben.

Noch sind zu erwähnen die Schauplätze für die Hahnengefechte, Amphitheater mit einer sehr kleinen, von hoher Schranke eingefaßten Arena und diesem Umstand entsprechenden sehr steilen Stufenreihen.

Die Benennung Amphitheater hat aber diese modernen Gebäude verlassen und wird jetzt für den vornehmsten Platz in dem Zuschauerraum der Theater gebraucht, und zwar hie und da für den vorderen, dem Orchester zunächst liegenden Theil des Parterres, anderwärts für die hintere, der Bühne gerade gegenüber liegende Parterreloge, deren Brüstung dann gewöhnlich bedeutend in das Parterre hineingeschoben ist.

Amphithyron, 1. zweiflüglige Thür. — 2. Thürvorhang.

Amphore, f., lat. amphora, griech. ἀμφορεύς, 1. römisches Flüssigkeitsmaaß, = ½ Culeus, enthielt 8 Cogios, ungefähr 1 Cubikfuß Par. M.; in Venedig hält jetzt 1 Anfora = 8 Cogni circa 2 Cubikfuß. — 2. Getraidemaaß, die Hälfte eines Medimnus = 2 Urnas etc. — 3. Schiffsmaaß, ohngefähr so angewandt, wie wir nach Tonnen rechnen. — 4. Amphora capitolina, Aichamphore, Normalmaaß, wie solche auf dem Capitol jeder Stadt des römischen Reiches vorhanden sein mußten. — 5. Zunächst trugen nun die eine Amphora messenden Gefäße auch diesen Namen, der sich allmälig auch auf andere von ähnlicher Größe oder Form übertragen mochte. Dieselben hatten nämlich im Rumpf eine cylindrische Form, einen trichterförmigen, ganz spitzen Boden, oben aber einen ziemlich engen Hals und neben demselben zwei kleine Henkel, wahrscheinlich vorzüglich zum Durchziehen eines Strickes gebraucht.

Als die späteren Römer anfingen, jene kühnen Kuppeln zu bauen, bei denen es namentlich auf die Leichtigkeit des Materials ankam, verwendeten sie diese Amphoren dazu, indem sie den spitzen Boden der einen in den Hals der andern steckten, und so auf dem Wölbgerüste eine unten beginnende Spirale zusammensetzten. Näheres s. d. Art. Topfgewölbe.

Amphotis, f., Gefäß, Amphoton, n., Becher mit zwei Handhaben, auch Tragbahre.

Ampulla, f., lat., bauchige Flasche mit zwei Henkeln. Stammwort von Ampel (s. d.).

Amra. Ein indischer Baum (Mangifera indica, Fam. Terebinthacea), dessen schöne wohlriechende Blüthen dem Liebesgotte der Inder Kama Dewa gewidmet sind, der seine Pfeile damit spitzt. Der Stamm erreicht bis 6 Fuß Durchmesser; die Früchte, Mangö genannt, gehören zu den besten Obstsorten; ihretwegen wird der Baum fast in allen Tropenländern cultivirt.

Amsteig, s. v. w. Spreukammer.

Amt, Ambacht, in Norddeutschland, namentlich in den Hansestädten die älteren mit Privilegien versehenen Innungen, wozu besonders die Maurer, Zimmerleute und Schlosser zu gehören pflegen.

Amthaus, 1. s. v. w. Gerichtshaus. — 2. S. v. w. Pachterwohnung in einigen Gegenden Deutschlands und auf einzelnen privilegirten Gütern, wo der Pachter den Titel Amtmann führt.

Amtshaus, Innungslokal, s. Amt.

Amtsmeister, s. v. w. Obermeister einer Innung, s. unter Altmeister.

Amtsschildlein, 1. Brustschild des Hohenpriesters bei den Israeliten. — 2. S. v. w. Amtswappen, d. h. Wappen, die zum Zeichen eines Amts oder Würde geführt werden, z. B. das sächsische Wappen mit den Schwerlern, zum Zeichen, daß der sächsische Churfürst des deutschen Reichs Erzmarschall war.

Amula, s. Ampel.

Amulwin, St., darzustellen als Abt mit Inful und Buch.

Amun, s. Ammon.

Amurca, lat., Gemisch von Oelhefen und Olivenblättern, mit Lehm oder Thon vermengt schon von den Römern als wasserdichter Putz gebraucht.

Amussium, **Amussis**, lat., 1. Richtschnur, Richtscheit, bei den Römern eine wagerechte Scheibe, über die man visirte, und die so die Stelle unserer Setzwage vertrat; wie die Römer sie wagerecht stellten, davon wissen wir nichts Genaueres. — 2. Vorrichtung, um die Richtung der Winde zu finden; s. Amenoskop.

Amydam, Amidon, Amylon ꝛc., auch Amelmehl, Kraftmehl, Stärkemehl, aus Weizen, Kartoffeln u. s. w. erhaltenes Satzmehl; im kalten Wasser nicht lösbar, im siedenden Wasser aber zu einem klaren Kleister quellend.

Amyris, s. Rosenholz.

Anabathron, n., ἀνάβατρον, 1. Treppchen, Stufentritt; nach Anordnung des Cajus Gracchus wurden an den römischen Straßen Anabatbra zur Bequemlichkeit der Reiter beim Ab- und Aufsteigen zwischen dem Mittel- und Fußweg in regelmäßigen Zwischenräumen angebracht. — Sitz, der um einige Stufen erhöht ist; s. Katheder.

Anacamtik, Anakamptik, Lehre von den zurückgeworfenen Licht- und Schallstrahlen; s. Akustik, Optik und Reverbère.

Anacardienholz, s. d. Art. Acajou.

Anachoreten, Eremiten und Einsiedler der ersten christlichen Zeit. Viele davon, die sogenannten Säulenheiligen, lebten auf dem engen Raum der Capitälplatte einer freistehenden Säule.

Anachronismus, vorsätzlicher oder unvorsätzlicher Fehler gegen die Zeitrechnung. In der Architektur werden häufig Anachronismen begangen; solche sind z. B.: Jemandem, der im 18. Jahrhundert lebte, ein gothisches Denkmal setzen; ein gothisches Gebäude in antikem Styl meubliren ꝛc.; s. d. Art. Consequenz und Styl.

Anaglyphen oder Anaglypten, in halb- oder flach erhabener Arbeit ausgeführte Kunstwerke, Flachreliefs in Metall, gebrannter Erde, Gips ꝛc. Daher Anaglyptik, die Kunst Flachreliefs zu fertigen.

Anahid bei den Persern, Anaïtis bei den Armeniern, die Jzed, d. h. der weibliche Genius des Morgensterns, der mit seiner Leier die Harmonie der Sphären leitet.

Anakampterien, Herbergen und Zufluchtsstätten für Arme und Verfolgte neben der Kirche, auf geweihtem Boden, also unantastbar.

Anaktoron, griech., s. Abaton.

Analogeion, griech., lat. Analogium, 1. s. Ambo. — 2. S. v. w. Pulpitum, auch im Theater.

Analogie, bei Kunstwerken s. v. w. Einheit und Gleichförmigkeit in der Darstellung, verbunden mit innerer Gesetzmäßigkeit.

Analysis, eigentlich Auflösung, Zerlegung in seine Theile, daher in der Mathematik das Verfahren, unbekannte Größen zu finden, indem man die bekannten zerlegt und dann ihre Bestandtheile auf andere Weise wieder zusammensetzt. In der Chemie Untersuchung der chemischen Bestandtheile eines Körpers, deren Resultat ebenfalls Analyse genannt zu werden pflegt und große Berücksichtigung verdient, wo von einer Verbindung von Körpern die Rede ist. Z. B. bei der Mörtelbereitung, der Farbenzubereitung ꝛc. ist es von größter Wichtigkeit, die analytischen Bestandtheile zu kennen und gehörig zu berücksichtigen. In der Philosophie der Kunst das Verfahren, durch Prüfung der Merkmale zu Prinzipien zu gelangen, z. B. um nach den vorhandenen Werken einer Periode Regeln für die Entwerfung neuer Bauten im Styl dieser Periode zu construiren.

Analzim, Würfelzeolith, das dem Leuzit entsprechende Natronsilicat, krystallisirt wie der Leuzit (s. d.); ehedem unter dem Namen sternförmiger Rosenquarz bekannt.

Anamorphosen, Verzerrbilder, welche von einer gewissen Stelle aus oder durch einen Cylinder- oder Kugelspiegel, als in richtigen Verhältnissen gezeichnet, erscheinen.

Ananastreibhäuser. Hauptregeln für die Anlegung derselben: Die Wärme, mindestens 20° R., muß bis auf 40 gesteigert werden können; ebenso warm muß das Wasser sein, womit wöchentlich dreimal begossen wird. Die mit Pferdemist und Eichenlaub gefüllten, mit Lohe überdeckten Beete müssen ziemlich stark ummauert werden, alles Abtropfen des Schwitzwassers an den Wänden muß verhindert sein. Mehr s. unter Treibhaus.

Ananden, bei den Indiern die große Weltschlange, Symbol der Unendlichkeit.

Ananga, der Körperlose, Beiname Kama Dewas, des Liebesgottes der Indier.

Ananias, 1. der alttestamentliche ist in Andeutung des Märtyrerthums von zwei Engeln gen Himmel geleitet oder mit Anspielung auf den feurigen Ofen darzustellen. — 2. Der neutestamentliche wird in der Regel dargestellt, wie er eben den blinden Paulus heilt.

anankern (franz. cramponner, amarrer, engl. to fasten with cramps), s. v. w. mittelst eines Ankers befestigen; s. d. Art. Anker.

Anapiesma, von ἀναπιέζω, Hebemaschine, welche durch Gegengewichte, Seile u. Räder wirkte; namentlich in Theatern als Versenkung verwendet.

Anaquel, span., Real, Fach in einem Schranke, Schiff in einer Moschee.

Anar, d. h. der Liebe günstig (nord. Mythol.), der zweite Gemahl der Nacht.

anarbeiten, 1. s. v. w. anpassen und dann befestigen. — 2. S. v. w. aus demselben Stück mit dem Andern arbeiten; z. B. das Capitäl ist an die Säule angearbeitet, d. h. ist mit ihr aus einem Stück.

Anastasia, St., wird auf dem Scheiterhaufen, im Gewand einer vornehmen Römerin dargestellt.

Anastasius, St., erhält die Axt als Attribut.

Anatolin, St., darzustellen mit Fackeln und Schlangen als Marterzeichen.

Anatomiegebäude, anatomisches Theater, eigentlich nur der in theatralischer Form gebaute Hörsaal für den anatomischen Unterricht, im weiteren Sinn aber auch oft das ganze, zu diesem Unterricht bestimmte, möglichst von andern Gebäuden isolirt zu stellende Lokal. Dasselbe hat zu enthalten: 1) einen gewölbten, möglichst kühlen Ort zu Aufbewahrung der Leichen, die zum Unterricht benützt werden. 2) Die Lokale für die Sammlungen an Präparaten, Wachsmodellen, Skeleten rc., vielleicht auch zu einer Bibliothek; ein Cabinet für den Professor, ein Versammlungszimmer zum Luftschöpfen und zur Erholung für die Studirenden, und endlich den Hörsaal selbst; dieser ist entweder halbkreisförmig, oval oder kreisförmig zu machen, bekommt im ersten Falle an der gekrümmten Wand, im zweiten ringsum amphitheatralisch sich erhöhende Sitze, bei großer Zuhörerzahl auch Gallerien, die aber nicht zu hoch sein müssen, um von ihnen herab den Leichnam genau erkennen zu können; dieser befindet sich in der Mitte der Arena auf einer langen Tafel, die durch eine Versenkung im Fußboden in dem darunter liegenden Raume verschwindet und von da aus aufsteigt; bei allen Räumen muß für sehr vollständige Luftcirculation gesorgt sein.

Anbau. 1. Franz. défrichement, engl. settlement, span. descuajo, erste Ansiedelung auf einem vorher noch nicht bebauten Terrain; daher 2. neu angebauter Stadtheil. — 3. Anfügung eines neuen Gebäudes an ein schon stehendes. — 4. Später hinzugefügter Flügel eines Gebäudes. — 5. Auch für Anschwemmung gebraucht; diesem Anbau durch Stromeinbaue, Anhägerungen rc. zu Hülfe zu kommen, ist hie und da streng verboten.

anbauen. 1—5. Einen Anbau in den eben angeführten Bedeutungen machen, ad 5 z. B. sagt man: der Fluß baut an. Ad 3 ist zu bemerken: Hat das schon stehende einen andern Besitzer, als das neu zu erbauende, so darf dieses nur dann an das alte angebaut werden, wenn der andere in dieser Beziehung kein Verbietungsrecht, z. B. kein Traufrecht nach dem Nachbargrundstück zu oder dergl. hat, und wenn außerdem den gesetzlichen Anforderungen in Bezug auf Feuersicherheit rc. vollkommen genügt wird. — 6. Der Bildhauer sagt „anbauen" für: ausladen lassen, Ausladung geben, vorstehend machen.

Anbaum, Anbinne, s. v. w. Maßholder und Ahorn.

anbeilen, 1. s. v. anlaschen, mittelst eines Beilhiebes bezeichnen (Forstwirthsch.). — 2. Anfangen mit dem Beil zu behauen.

Anberg. 1. Jeder ungewöhnlich kleine Berg. 2. Anhöhe, die sich an den Abhang eines größeren Berges anlehnt. — 3. Rampe, Appareille; s. d. Art.

anbermen, einen Deich, ihn verstärken oder befestigen.

anbessern, s. v. w. genau u. sorgfältig anpassen.

anbetten, einen Fluß oder Graben anbetten an einen andern; sein Bett neben das des andern verlegen.

anbinden braucht der Zimmermann hie und da für anblatten; s. d. Art.; auch für schnüren.

Anblas (Hüttenk.), der Punkt über dem Auge in Zinnschmelzösen, wo das Gebläse (s. d.) antrifft.

anblasen, 1. durch Blasen zur Arbeit rufen, s. abblasen. — 2. S. Gebläse.

anblatten (Zimmerm. u. Tischler), franz. emboîter, ein Stück Holz an ein anderes anblatten, heißt so viel wie beide mittelst eines Blattes (s. d.) mit einander verbinden.

anblenden, ohne organischen Zusammenhang mit einem dahinterstehenden Körper daran ansetzen, z. B. von Arkaden und andern Architekturtheilen, die blos als Decoration dienen; s. blind.

anbohren, 1. nicht vollständig durchbohren, z. B. einen Baum, um aus den erhaltenen Spähnen die gesunde Beschaffenheit seines Holzes zu ersehen, oder auch um Saft oder Harz herauslaufen zu lassen; franz. térébrer, span. taladrar, z. B. bei Ahorn, Birken und zur Pechgewinnung bei Schwarzholz; die Erde, um die Bodenbeschaffenheit zu untersuchen. — 2. Durch Bohren an Etwas befestigen, geschieht gewöhnlich blos provisorisch.

anbolzen, ein Stück Holz oder dergl. vermittelst eines Bolzen an etwas Anderes befestigen; z. B. Balken an einen Ueberzug oder Träger, Schiffsplanken an den Rumpf rc.

Anbos, s. Ambos.

Anbrechbohrer (Bergb.), Bohrer, der zum Aufsuchen des Anbruchs gebraucht wird.

anbrechen. 1. Im Bergbau den Anbruch aufsuchen (s. d.). — 2. Anfangen zu brechen, z. B. einen Steinbruch eröffnen. — 3. Anfangen zu zerbrechen, anbrüchig werden.

anbrennen. 1. S. v. w. einbrennen, ein Zeichen, Buchstaben rc. — 2. Ziegel, s. v. w. anheizen, dem Ziegelofen die erste Hitze mit Reißigfeuer geben. — 3. Thonwaare. Das erste Mal brennen, worauf die Thonwaaren glasirt werden.

Anbruch (Bergb.), 1. das was sich von Erz zuerst anbietet, die erste Erzsorte, die in einer neuen Grube zu Tage gefördert wird. — 2. Der Ort, wo dies geschieht.

anbrüchig nennt man einen Stamm oder ein Bret, wenn sie von einer Seite angefangen haben zu zerbrechen, auf der andern aber noch ganz sind.

Anchorage, engl., 1. Anachoretenzelle. — 2. Ankerplatz.

Anchusasaft, Anchusin, rothe Abkochung von der Alkannawurzel.

Ancile, ein kleines muldenförmiges, länglichrundes, an beiden langen Seiten etwas einwärts geschweiftes Schild, das zu den Hauswaffen der römischen Kaiser gehörte und an dessen Besitz, einer Sage zufolge, die Weltherrschaft geknüpft sein sollte.

Ancon, a) lat., 1. Schenkel eines Winkelmaaßes. — 2. Console, auch jeder andere Stein, der oben mehr als unten ausladet. — 3. Seitenlehne eines Lehnstuhls. — 4. Ein Trinkgeschirr. — 5. Gabelstange, Zapfenschere; daher ancones prothyrydes, die Thürangeln, s. Angel. — b) Altengl., Eckstein, Tragstein.

Ancone, franz., Mittelpunkt der Construction der jonischen Schnecke.

Ancora, 1. Benennung des Kalkes in der Alchymie des Mittelalters. — 2. S. Anker.

Ancorca, span., gelbe Erde zum Malen, eine Art Ocher.

Andalusit, ein in Säulen krystallisirtes veilchenblaues, fleischrothes, auch perlgraues Fossil aus Castilien und Andalusien, bestehend aus 40,17 Kieselerde, 58,62 Thonerde, 0,51 Manganoxyd, 0,28 Kalkerde; kommt im Glimmerschiefer, Gneiß und in gewissen Graniten, selten in Serpentin vor, ritzt Quarz, ritzbar durch Topas; spec. Gew.: 3,1; vor dem Lötbrohr allein unschmelzbar, mit Kobaltlösung befeuchtet und geglüht eine blaue Farbe annehmend, mit Borax zu klarem Glase schmelzend, durch Säuren nur wenig angegriffen; kommt auch in Sachsen, Bayern, Böhmen und Schlesien vor.

Andamiada, f., Andamio, m., span., Gerüst, Gang, Bühne, Weg auf einem Walle, überhaupt jeder sehr erhöhte Gang; auch Cothurn.

andampfen oder andämpfen (Maler). Um auf schnellem Wege schraffirte Zeichnungen für die Dauer herzustellen, bestreicht man das Papier mit Leimwasser, zeichnet, nachdem es getrocknet, mit Kohle darauf und hält dann das Papier schräg über ein Gefäß mit siedendem Wasser, so daß die Dämpfe dieses Wassers darüber hinstreichen.

Andana, span., Fries, Ornamentenreihe, Fensterreihe, Fach in einem Real u. s. w.

Andarage, span., Rad am Ziehbrunnen, Schöpfrad, s. Azequia.

Andon, m., 1. Trottoirs, in Spanien schon zur Zeit der Araberherrschaft in Gebrauch. — 2. S. v. w. Anaquel.

Andena, eine Art morgenländischen schmelzbaren Stahls, in Formen gießbar, s. Gußstahl.

Anderonn, Weiberabtheilung in den persischen Palästen der Gegenwart; vergl. audron.

Andesin, 1. eine Art Feldspath, besteht aus 59,60 Kieselerde; 24,28 Thonerde, 1,08 Kali, 6,53 Natron, 5,77 Kalk, 1,08 Talkerde, 1,58 Eisenoxyd, spec. Gew.: 2,73; schmilzt leichter als Albit, leuchtet intensiv in der Weißglühhitze, giebt ein milchiges, poröses Glas und verwittert sehr leicht. Der Kölner Dom ist zum Theil daraus gebaut. Er giebt auch ein gutes Aufschüttungsmaterial auf Chausseen. Rein weiße, metallfreie Varianten davon können mit Vortheil zur Glasur von Steinwaaren benutzt werden.

Andesit, ein in den Anden vorkommendes, körnig verwachsenes, äußerlich dem Trachyt ähnliches Gemenge aus einer vorwaltend feldspathartigen Grundmasse und krystallisirter Hornblende zusammengesetzt, mit eingeschlossenen Krystallen von glasigem Feldspath, spec. Gew.: 3,59. Die Grundmasse besteht entweder aus einer Verbindung von kalkhaltigem Feldspath und reinem Albit, oder aus einer eigenthümlichen feldspathigen Grundmasse, die durch Andesin constituirt wird.

Andira ibacariba (Fam. Schmetterlingsblütler), ein Baum von 80 Fuß Höhe, liefert ein schönes und dauerhaftes Holz, welches in Brasilien zum Schiffsbau am meisten geschätzt wird.

Andiron, engl., Handiron, altengl., Alare, ital., Feuerbock, s. d.

Andito, ital. u. span., 1. Gallerie, um ein Haus sich herumziehend, entweder auf einem Perron oder im Obergeschoß, auch als fortlaufender Balkon. — 2. Trottoir. — 3. S. v. w. Androna, s. d.

andobeln oder andübeln, zwei Hölzer an einander; s. d. Art. Dobel.

Andreas, St., Apostel, Schutzheiliger gegen alte Weiber, ferner des Hauses Braunschweig und von Minden, Holstein, Burgund, Brabant, Luxemburg, Pesaro, Auranche, Bordeaux und Rußland, wurde am 30. November 83 n. Chr. zu Paträ in Achaja an einem Kreuze (X) der Art gekreuzigt, daß die Beine an den beiden schräg nach unten gerichteten Kreuzarmen, die Arme an den oberen befestigt wurden. Abgebildet wird er daher gewöhnlich mit einem solchen Kreuz zur Seite. Das nach ihm benannte Andreaskreuz, lat. crux decussata, franz. croix en sautoir, span. aspa, auch burgundisches Kreuz, wird in Kunst und Technik vielfach benannt und gebraucht. 1. Heraldik: im Wappen der Könige von Burgund. — 2. Bergbau: zwei Gänge bilden ein Andreaskreuz, d. h. sie treffen sich unter schiefem Winkel. — 3. Zimmerw.: Die Kreuzspreizen zwischen den Balken werden Andreaskreuze genannt, auch in Wänden kommen sie vor; s. d. Art. abkreuzen.

Andreaskreuzstein, Andreasbergolith, s. Kreuzstein.

andrehen, niederdeutsch andrieseln, 1. s. v. w. andrechseln, durch Drechseln anarbeiten. — 2. S. v. w. anfangen zu drehen; eine Winde andrehen heißt so viel, als sie so weit herumdrehen, daß das Seil straff ist. — 3. Etwas durch Drehen an einen Körper befestigen; z. B. eine Schraube fest andrehen, d. h. sie so tief als möglich in das Schraubenloch hineinschrauben. — 4. Beim Drechseln die Stangenwand mittelst eines Drehbaums und einer Spale steifer machen oder ansetzen.

Andriantoglyphos (gr. Alt.), Bildhauer oder Bildschnitzer (wenn seine Werke Menschen darstellen).

Andriantoplastos, Bildner von Menschengestalten in Gips oder Wachs, Bossirer.

Andrias, ἀνδρία, nannten die Griechen zunächst nur männliche Portraitstatuen, doch wurde die Benennung auch auf Bildnisse aller Art, wenn sie nur Menschen darstellten, übertragen; s. übr. d. Art Bildsäule.

Andrikos Choros (griech. Theater), Männerchor, Männertanz; s. d. Art. Theater.

Androgynen, Zwitter, nach der griech. Mythologie die anfänglich in einen Körper vereinigten oder zusammengewachsenen beiden Geschlechter (rohe Naturkräfte im Entstehungskampf), dargestellt als radschlagende Menschen, mit einem Kopf, 4 Händen und 4 Füßen, die, auf ihre Stärke trotzend, Jupiter den Krieg ankündigten. Dieser befahl dem Apollo (Sonne, als belebende, keimentwickelnde Kraft), sie durch Trennung (Theilung) zu schwächen, seit welcher Zeit beide Geschlechter nach Wiedervereinigung streben; so entstand die Liebe.

Andron (ἀνδρών), der von dem Gynecäum des griechischen Wohnhauses zur Andronitis (s. d. Art.) führende Verbindungsgang.

Androna nannte man im Mittelalter sowohl die Zwischenmauern oder Grenzmauern zwischen zwei Häusern, als auch den etwa daselbst freigelassenen Zwischenraum. Diese Benennung wurde aber auch oft für den abgegrenzten Raum vor dem Hause, also für den Vorhof gebraucht, und von diesem auf das Atrium der Kirchen oder auch wohl, was wenigstens der Bedeutung des griechischen

Urwortes entsprach, für den Theil der Kirchen, der den Männern eingeräumt war und der ursprünglich auf der Südseite lag.

Andronenm, spätere Benennung des Andron oder der Andronitis.

Andronitis (ἀνδρωνῖτις), bei den Griechen das Männerhaus (s. d. Art. Haus), das der Straße näher lag als das Weiberhaus. Der Eingang von der Straße her wurde durch eine Art Hausflur gebildet, welche in den mit Säulenhallen umgebenen Hof mündet (s. Peristyl). Auf der Mitternachtsseite dieses Hofes lagen kyzitenische Speisesäle und Bildersäle, gegen Osten Bibliotheken, gegen Abend Exedern, gegen Mittag aber große quadratische, auf vier Tafeln eingerichtete Speisesäle. Das Weitere über die einzelnen Theile s. in d. betr. Art. Uebrigens nannten die Römer die mesautae, d. h. die schmalen Gänge oder Höfe zwischen den Peristylen des Männerhauses und des Gastgebäudes Andronen, obgleich diese Benennung etymologisch kaum zu rechtfertigen ist, weshalb sie schon Vitruv wunderlich findet; dennoch scheint sie sich ziemlich lange erhalten zu haben, denn Androna ist jedenfalls daraus entstanden. Es scheint übrigens, als wenn es auch öffentliche Spaziergänge blos für Männer gegeben hätte, die ebenfalls Andrones hießen.

Andropolis (ἀνδροπόλις), Todtenstadt, Gräberstadt.

Anefalle, Aneval, Anevelle, veraltet für Angefälle, Anfall, s. d. 1.

Anellus, s. Anneau.

Anemochord, eine Art Aeolsharfe in Form eines Pianoforte's, dessen Saiten durch einen Blasebalg zum Klingen gebracht werden, also eine Art Orgel.

Anemograph, s. Anemoskop.

Anemologie, Windkunde, Lehre von den in den verschiedenen Gegenden vorherrschenden Winden und die Einwirkung der einzelnen auf die Gesundheit. Der Architekt sollte sich allemal vor Anfertigung des Entwurfs zu einem Gebäude mit der Anemologie des Bauplatzes bekannt machen, um die Räume danach vertheilen, Stellung und Größe der Fenster, Schornsteine rc. danach einrichten zu können. Weiteres s. u. Wind.

Anemometer, s. Anemoskop.

Anemoskop, Anemometer, Anemograph, vom griech. ἄνεμος, Wind; und σκοπεῖν, beobachten, gewöhnlich auch Windfahne, Wetterfahne genannt, ist eine Vorrichtung, mittelst welcher man die Richtung des Windes erkennen will. Das Anemoskop besteht zu diesem Zwecke aus einer ebenen Fläche in oblonger Form, welche an einer ihrer kurzen Seiten um eine Achse leicht drehbar ist. Man bringt solche Vorrichtungen so hoch als möglich an, damit nicht durch Rückprall und Ablenkung des Windes durch Gebäude und Mauern die Angaben des Instruments verfälscht werden. Die Gestalt der Windfahne selbst ist willkürlich, nur muß man bei ihrer Herstellung durch ein Gegengewicht oder dergl. dafür sorgen, daß die Achse durch den Schwerpunkt der Fahne geht, ohne dabei die einseitige, die Drehung der Fahne durch die Kraft des Windstoßes bewirkende Masseneintheilung aufzuheben. Das Gegengewicht wird daher am besten durch einen schweren Körper von geringer Ausdehnung, vielleicht eine an einen dünnen, stabförmigen Hebelarm gesteckte metalle[ne] Kugel, gebildet werden, in der Weise etwa, w[ie] Fig. 101 zeigt; s. auch d. Art. Fahne. Bei Win[d]fahnen, die zu sehr genauen Beobachtungen gee[ig]net sein sollen, muß noch mit darauf Rücksic[ht] genommen werden, daß der Wind nur in de[n] seltensten Fällen in horizontaler Richtun[g,] sehr häufig aber in einer gegen den Horizont g[e]neigten Richtung bläst. Mit Beobachtung dies[es] Umstandes hat Benzenberg (s. Gill, Ann. Bd. 24 oder Marbach, phys. Lex. Bd. 1) eine Windfah[ne] construirt, die in Fig. 102 abgebildet ist. Diesel[be] besteht eigentlich aus zwei Fahnen, wovon sich d[ie] eine A um eine vertikale Achse a b und die andere B um eine horizontale Achse c d dreht; A giebt den Winkel an, welchen die Windrichtung mit dem Meridian des Ortes, und B den Winkel, welchen die Windrichtung mit dem Horizont des Ortes macht. A nennt daher Benzenberg die Declinationsfahne und B die Inclinationsfahne. Die Fahne B

Fig. 101.



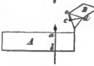


Fig. 102.

wird durch das Gewicht einer Metallkugel C au[s]balancirt, während wiederum A durch das Gewic[ht] der ganzen, für die Fahne B nöthigen Vorrichtu[ng] im Gleichgewicht gehalten wird.

Die Geschwindigkeit des Windes, wenn es da[r]auf ankommt, dieselbe zu messen, findet man dire[kt,] wenn man von demselben leichte Körper, n[...] Papier, Federn u. s. w., fortführen läßt; denno[ch] können solche Beobachtungen nicht sehr gena[ue] Resultate geben, daher hat man zu diesem Zwe[ck] besondere Instrumente, die ganz denen ähnl[ich] sind, welche man auch verwendet, um die Geschwi[n]digkeit des fließenden Wassers zu bestimmen. [...] Lind (Robison, Mechanical-philosophy, Bd. [...] und Marbach, phys. Lex., Bd. 1) wurde zu diese[m] Zwecke ein zweischenkelig gebogenes, mit Was[ser] oder einer anderen leichten Flüssigkeit gefüllt[es] Rohr, nach dem Principe der Pitot'schen Röh[re] (s. d. Art.), angewendet. Bouguer in seinem trai[té] de navire beschreibt ein anderes, zu gleich[em] Zwecke construirtes Instrument, welches im W[e]sentlichen aus einer großen Fläche besteht, die [ge]gen eine Feder angedrückt wird, an welcher le[tz]teren durch eine besondere Vorrichtung der Gr[ad] der stattgebabten größten Spannung erkannt w[er]den kann. Diese und andere Anemoskope sind the[ils] sehr theuer, theils schwierig zu handhaben. Ein [für] gewöhnliche Zwecke vollständig genügender App[a]rat ist folgender von Schmidt (Poggendorf, Anna[len] Bd. 14) beschriebener, den wir in Fig. 103 u. 1[...] geben. Auf einer festen Unterlage ist ein metal[le]ner Rahmen a a in senkrechter Stellung befesti[gt,] in welchem sich ein anderer Rahmen b b leicht [um] seine senkrechte Achse c d dreht. An dem obe[ren] Ende der Achse d ist eine Windfahne w befesti[gt,] durch welche der Rahmen b b stets winkelre[cht] gegen die Windrichtung gestellt wird. An d[em] untern Ende der Achse c befindet sich ein ho[ri]zontal gerichteter Zeiger, der auf einer drehba[ren] Windrose die Richtung des Windes genau able[sen] läßt. Während man nun den Rahmen a a so [ge]gen den Wind stellt, daß derselbe nicht durch [die] Stäbe a a des Rahmens in seiner Wirkung [...]

die sogleich zu beschreibende, im Rahmen b b befindliche Vorrichtung gehindert wird, wird mittelst einer Magnetnadel die Windrose stets wieder genau eingestellt. Durch den Rahmen geht in horizontaler Richtung eine feine Stahlachse e f, um welche sich ein Pendel g h schwingt, welcher unten eine Scheibe G von 0,15 Meter Durchmesser trägt. Die Länge des Pendels, von der Achse bis zur Mitte der Scheibe gemessen, beträgt 0,3 Meter. Damit der Wind gegen den kurzen Theil der Pendelstange, der sich über der Achse e f befindet, eben so stark wirkt, als auf den langen, unter der Achse befindlichen Theil, so wird der obere Theil g m etwas breiter gemacht als in h, so daß die gegen den Wind gekehrten Flächen wenigstens angenähert gleich sind. Der Winkel, um welchen der Pendel durch die Gewalt des Windes aus seiner vertikalen Richtung gebracht wird, wird an einem Gradbogen i k abgelesen. Auf diesem Gradbogen befindet sich ein verschiebbarer Index n, gegen welchen der Zeiger z drückt und denselben einstellt, so daß man nach Verfluß eines bestimmten Zeitraumes den größten Ablenkungswinkel ablesen, also die Maximalstärke des Windes erkennen kann.

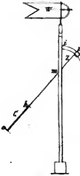


Fig. 103.

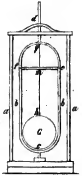


Fig. 104.

Das Nähere über dieses Instrument und seine Anwendung s. Marbach, phys. Lex. Bd. 1, S. 194.

Auch den Woltmann'schen Flügel (s. d. Art.) hat man dazu benutzt, die Geschwindigkeit einer Luftströmung zu messen.

Oft wird bei Anbringung eines Anemoskops gewünscht, daß derselbe alle Richtungen und Veränderungen des Windes im Zimmer erkennen lasse; diesen Zweck erreicht man auf folgende Weise: Die Fahne, welche als gewöhnliche Fahne auf einer feststehenden Spindel ruhen würde, steht auf einer Röhre, in der sich die Achse der Fahne in Gestalt einer schwachen runden Spindel dreht; diese geht herab bis an die Decke des betreffenden Zimmers und hat dort einen horizontal liegenden Zeiger, der an einem Zifferblatt die Richtung des Windes anzeigt. Soll das Zifferblatt an eine andere Stelle der Decke angebracht werden, so kann man die Bewegung durch ein Laufband oder durch Zahnräder leicht auf die an der gewünschten Stelle angebrachte Zeigerachse übertragen; die dazu nöthige Vorrichtung kann zwischen den Balken oder auf dem Dachboden angebracht werden; soll die Windrose oder das dieselbe vertretende Zifferblatt nicht an der Decke, sondern vertikal an der Wand des Zimmers stehen, so läßt man das Getriebe der Spindel in ein vertikal stehendes Kronrad greifen, dessen Achse, horizontal durch die Wand geführt, den Zeiger dreht; hat das Getriebe eben so viel Zähne wie das Rad, so bewirkt eine volle Umdrehung der Fahne auch eine volle Umdrehung des Zeigers, und der Zweck ist bei richtiger Eintheilung und Stellung des Zifferblattes vollständig erreicht.

Anemotheka, Windkasten, besonders die Windlade an den Orgeln.

anend, engl., senkrecht.

Anerle, wilder Ahorn.

Anfänger, s. Anfangsbohrer, Anfangsstein und Anfangsstufe.

anfärben, 1. anfangen zu färben, den ersten Anstrich geben, grundiren. — 2. Sich anfärben von Sachen, die von selbst Farbe bekommen, z. B. der weiße Marmor färbt sich durch das Alter gelb an, die Bronce grün ꝛc. — 3. S. v. w. abfärben, anstreichen, sobald dies ganz glatt mit einer Farbe geschieht, blos von Leimfarbe gebraucht; Näheres s. u. d. Art. Anstrich.

anfahren, 1. herzufahren von Baumaterialien. — 2. S. v. w. auffahren, auffüllen. — 3. Mit dem Wagen an Etwas stoßen, daher Anfahrstein, s. v. w. Prellstein.

Anfahrt, Anfuhrt, franz. approche. 1. Ort zum Heranfahren an ein Gebäude, gewöhnlich vermittelt durch eine geneigte Fläche, eine Rampe oder Appareille, wenn der Fußboden der Hausflur höher liegt als das Straßenniveau; unterscheidet sich dadurch von einer Einfahrt, daß die Wagen nicht in das Gebäude hineinkommen, sondern blos von der einen Seite an das Thor hinfahren, von der andern wieder fort; man braucht daher das von einer Anfahrt in das Gebäude führende Thor nicht so breit zu machen als ein Einfahrtsthor. Man bringt Anfahrten besonders an solchen Gebäuden an, wo oft ein großer Zudrang von Kutschen stattfindet, z. B. Ballhäusern, Theatern ꝛc., wenn die Räumlichkeit es nicht erlaubt, eine Durchfahrt, einen großen zum Umlenken der Wagen hinreichenden Hof oder eine Ein- und eine Ausfahrt anzubringen. Bei solchen Gebäuden aber ist es sehr zweckmäßig, die Anfahrt durch eine Halle zu überbauen, um die Aus- und Einsteigenden vor der Traufe zu schützen. Außerdem kommen Anfahrten auch noch bei Magazinen, Lagerhäusern, Heuböden ꝛc. vor, müssen aber dann möglichst flach angelegt werden, wegen der oft schweren Belastung der Fuhrwerke. — 2. Franz. abord, s. v. w. Anlandeplatz. — 3. Franz. descente, Ort, wo man ein Bergwerk, eine Mine ꝛc. betritt.

Anfahrtstau, s. Seil.

Anfall, Angefälle ꝛc., franz. assaut. 1. Der Anfall einer kleinen Dachfläche an eine größere ist überhaupt die Durchschneidung oder der Zusammenstoß derselben, sei es nun Grath oder Kehle, insbesondere aber der Winkel, unter welchem dieser Zusammenstoß geschieht. — 2. Der Uebergang des Besitzes eines Grundstücks durch Erbschaft an die Erben. — 3. (Bergb.) ein Holz, welches das Hangende des Ganges hält, oder auch ein Schacht oder Gesenke in sehr brüchigem Gebirge, welcher sehr vorsichtig angebaut werden muß. — 4. Fußpfahl, Pfostenstück, gegen welches bei Schachtzimmerungen die Stempel mit dem senkrecht abgeschnittenen Ende angetrieben werden — 5. Die

Stelle, wo ein Bogen, ein Gewölbe oder Gewölbtheil mit der lothrechten Widerlagsfläche zusammenstößt; s. Gewölbe und Impost.

Anfallspunkt eines Walms (Zimmerm.), franz. point d'appui, engl. hip, bei einem abgewalmten Satteldach der Durchschnittspunkt der Firstlinie mit den beiden Grathen des Walms; am bequemsten sichert man die feste Stellung der beiden Grathsparren, wenn man den Anfallspunkt gerade in die Schere zweier geraden Sparren legt; erlauben dies besondere Umstände nicht, so kann man auch eine Säule untersetzen und eine Spreize nach dem nächsten Gespärre einlegen. Hat das Dach einen Wolf, so kann man die Grathsparren auf diesen auflegen, sofern nur der nächste Unterstützungspunkt des Wolfs nicht zu weit entfernt ist.

Anfangsbohrer, **Anfänger**, **Anbohrer** (Steinb.), der Bohrer, mit welchem man die Bohrbahn zum Absprengen des Steines im Steinbruch beginnt; derselbe ist 3—12 Zoll lang und wird mit dem Bohrfäustel geschlagen, nach jedem Schlag aber etwas gedreht, damit das Loch rund werde; die gewöhnlichen A. haben die Gestalt eines Steinmeißels mit gut verstählter Schneide. Zum Bohren in sehr hartem Gestein ist die Schneide gradlinig und durch zwei Facetten unter einem großen Winkel (45—60°) zugeschärft; schwache Bogengestalt und ein kleiner Zuschärfungswinkel paßt für weniger widerstehende Steinarten, auf ganz weichem Steine endlich gebraucht man Bohrer mit stark gekrümmter und dünn zulaufender Schärfe. Die Breite des Bohrers differirt von 1½ Zoll für weiches Gestein bis zu 1 Zoll für hartes; die Dicke der runden oder achteckigen Stange (des Schafts) ist in der Regel um ¼—½ Zoll geringer.

Das Bohrloch fällt gewöhnlich eine Kleinigkeit weiter aus, als die Breite der Schneide ist. Mehreres s. unter Bohrer und Steinbohrer.

Anfangsgeschwindigkeit, s. Bewegung.

Anfangsmündung, Einflußmündung, der Anfang des Bettes eines Kanals oder Baches.

Anfangsstein, **Anfänger**, **Bogenanfänger**, **Anwötber**, franz. retombée, engl. springer of arch, der erste Wölbstein, den man auf das Widerlager aufsetzt. Bei halbkreisförmigen Bogen hat derselbe gleiche Gestalt mit den folgenden Wölbsteinen, bei Stichbogen hingegen hat er entweder die Gestalt eines Trapezes, indem er nach dem Bogenlichten zu in einer Spitze endigt, oder er bildet an der innern Seite einen Theil des Bogens, legt sich aber jedenfalls mit einer horizontalen Lagerfläche auf die Oberseite des Widerlagpfeilers auf.

Wird der Bogen von Backsteinen construirt und hat keine bedeutende Spannung oder nicht viel Last zu tragen, so kann man die **Anfangsfuge**, franz. lit, d. h. die schiefe Anlegungsfläche des Bogens, gleich mit an das aus Ziegeln aufgeführte Widerlagsmauerwerk anhauen und zu den Anfängern gleich den andern Wölbsteinen Backsteine verwenden; über die Gestaltung, die das Widerlager in diesem Falle bekommt, s. d. Art. Widerlager. Hat jedoch der Ziegelbogen eine bedeutende Belastung auszuhalten, oder übt derselbe durch sein eigenes Gewicht in Folge einer weiten Spannung viel Druck auf das Widerlager aus, so muß man den Anfang aus einem härteren Steine arbeiten lassen; man giebt ihm dann nur ungern die oben erwähnte Trapezgestalt, weil die spitze Ecke sehr leicht weggedrückt wird, sondern macht ihn lieber so lang, daß er einige Wölbschichten ersetzt. Bei Kreuzgewölben und dergl. complicirten Gewölbformen wendet man gern auch bei kleinen Spannungen und geringer Belastung Anfänger von Stein an, selbst wenn das ganze Gewölbe von Ziegeln ausgeführt wird, weil die Anfänge dieser Gewölbe oft sehr spitz enden und sich in Ziegeln nicht gut arbeiten lassen würden; bei Kuppeln über runden Räumen vereinigen sich die Anfänger zu einer **Anfangsschicht**; bei regelmäßigen Grundformen und gleichmäßigen Gewölben liegen die Anfänge in der Regel alle in gleicher Höhe, bei unregelmäßiger Grundform, steigenden Bogen ꝛc. aber kann es wohl vorkommen, daß sie in sehr ungleicher Höhe zu liegen kommen.

Bei Stichbogenthüren oder Fenstern, deren Gewände von Sandstein, die Bogen aber von Ziegeln ausgeführt werden, arbeitet man auch wohl den Anfänger gleich an das Gewände; s. überh. d. Art. Bogen, Gewölbe ꝛc.

Anfangsstufe, f., **Antrittsstufe**, die erste Stufe einer Treppe, von unten an gezählt; bei Treppen, die ein Geländer oder Wangen erhalten, läßt man sehr häufig die Anfangsstufe an den Seiten über diese Wangen hinausgehen und rundet sie ab, um dadurch das Aufsteigen der von der Seite her auf die Treppen Zukommenden zu erleichtern; bei Holztreppen pflegt man dies Verfahren wohl auch auf zwei oder mehrere Stufen auszudehnen und setzt dann in der Regel die Anfangsstufe nicht wie die anderen aus Trittstufe und Setzstufe zusammen, sondern macht sie massiv aus einem Stück Holz, aus einem Block, und sie heißt dann **Stockstufe**; s. übr. Treppe.

anfassen (Tischl.). Hirnleisten anfassen heißt s. v. w. an eine Tafel, Bret, Lade ꝛc. eine Hirnleiste (s. d.) durch Nuth, oder durch Nuth und Zapfen, oder auch blos durch Zapfen befestigen.

anfeilen. Das Korn von gegossenen Metallwaaren pflegt man mittelst des Anfeilens zu untersuchen. Metallstäbe, die man zerbrechen will, pflegt man an der Stelle, wo sie brechen sollen, anzufeilen.

anfeuchten. 1. Die Steine, namentlich solche, welche große Fähigkeit zur Anziehung von Nässe haben, z. B. Backsteine, Kalksteine ꝛc., pflegt man beim Vermauern, ehe man den Kalkmörtel mit ihnen in Berührung bringt, anzufeuchten, zu netzen (s. Annetzer), damit sie das im Kalkmörtel enthaltene Wasser nicht zu schnell absorbiren, weil dies die Verwandlung des Gemenges von Sand, Kalk und Wasser in eine chemische Verbindung (s. Kalk) unmöglich machen und somit das Festwerden des Mauerwerks verhindern würde. Der Maurer drückt sich dabei so aus: Wenn der Ziegel nicht angefeuchtet ist, so bindet der Kalk zu schnell und kann nicht ordentlich fangen. Die Maurergesellen müssen aber in der Regel sehr oft an das Anfeuchten der Steine erinnert werden, namentlich wenn sie in Akkord arbeiten, weil es etwas aufhält; auch viele Bauherren sind thörichterweise dagegen, weil sie meinen, die Mauer würde langsamer trocknen, wenn die Ziegel angefeuchtet sind. Aber sowohl die Steine beim Vermauern, als auch die Mauer vor dem Putzen und den Putz vor dem Tünchen muß man annetzen.

2. Oelmalereien müssen vor dem Uebermalen

angefeuchtet werden, weil Oel auf Oel bei wiederholtem Auftragen leicht Uebrig wird oder rutscht oder Häute bildet. Diese Anfeuchtung geschieht in der Regel mit Nuß- oder Mohnöl, welches aber nicht zweckmäßig ist, weil die Farbe danach sehr leicht stellenweis einschlägt; besser ist folgendes von Fernbach vorgeschlagenes Verfahren: ½ bairisch. Maaß stärkster Alkohol, 6 Loth Gummi Sandarach, 2 Loth Mastix, ½ Loth Kopaivbalsam, 1½ Loth venetianischen Terpentin und 2 Loth Terpentinöl, zusammen in einer Glasflasche von Zeit zu Zeit geschüttelt, bis nach ungefähr 2 Stunden Alles aufgelöst ist, ohne Bodensatz zu bilden, der bei Unterbrechung des Schüttelns leicht entsteht und unlöslich ist. Die Auflösung kann später mit Weingeist verdünnt werden. Nach einigen Tagen ist sie brauchbar; das Bild wird nun stellenweis, wo man es übermalen will, mit dieser Auflösung mittelst eines großen Haarpinsels einmal gleichförmig überstrichen, nachdem es vorher gereinigt und wo möglich auf einige Minuten am Ofen oder an der Sonne erwärmt worden ist; nach dem Trocknen kann es entweder sofort, oder auch nach Jahren erst übermalt werden.

3. (Töpfer) die Thonwaaren werden im Ofen durch allmälige Hitze vor dem eigentlichen Brennen zum Ausschwitzen des in ihnen noch enthaltenen Wassers gebracht; dies nennt man sie anfeuchten.

Anfeuchtepinsel, der Pinsel, womit ein zu vergoldender Gegenstand zuvor angefeuchtet wird; besteht aus Eichhornhaaren.

anfeuern, s. v. w. in Brand setzen oder allmälig in Hitze bringen; s. anbrennen 2. und abwärmen 1.

anflammen, s. abbrennen 3., 5. u. 7.

anflicken, auf technisch ungenügende Weise befestigen oder hinzufügen, oder auch in artistischer Beziehung, auf unorganische oder sonst unpassende Weise hinzufügen.

anfließen. Auf den Dächern muß man stets vermeiden, daß das Regenwasser an einen Mauertheil, z. B. Thurm, Schornstein rc., anfließe, der nicht gehörig gegen die leicht eintretenden schädlichen Einwirkungen dieses Anfließens geschützt wäre. Wo ein Fluß oder dergl. an ein Gebäude anfließt, ist ebenfalls große Vorsicht anzuwenden; darüber s. die den Brückenbau rc. betreffenden Art.

anflößen, franz. faire flotter, auf Flößen herzuschaffen, z. B das Bauholz. Man sagt, ein Strom flößt an, franz. charier, wenn er Erdreich ansetzt, daher das **Anflößungsrecht**, franz droit d'alluvion, d. h. das Eigenthumsrecht über ein angeflößtes Stück Land, franz. atterrissement, welches ohne Weiteres dem Besitzer des Grundstücks zusteht, an welches diese **Anflößung**, franz. flottage, geschehen.

anflohren, das Anbinden eines einzurammenden Pfahles an die Laufer der Rammmaschine.

Anflug, 1. (Forstw., auch Boschen, Brut, Wiederwuchs gen, franz. pousse) junge aus vom Wind herbeigetriebenen Samen entstandene Holzpflanzen, namentlich Nadelholz. — 2. In Salpeterhütten der angeschossene Salpeter.

Anfluß, s. v. w. angeflößtes Land.

anfressen. 1. Vom Wurm, anfangen das Holz zu durchlöchern. — 2. Franz. corroder, ronger, von Säuren, Rost, Wetter rc. die glatte Oberfläche eines Steines, Holzes oder Eisens rauh machen und dadurch der weiteren Zerstörung vorarbeiten.

anfrischen, 1. (Bergb.) Die Pumpen anfrischen heißt, Wasser oberhalb des Kolbens hineingießen, damit derselbe zum luftdichten Schluß gebracht werde und die Pumpe wiederum kräftig ansauge. — 2. (Hüttenk.) ein verkalktes oder oxydirtes Metall im Kohlenfeuer desoxydiren. So wird Schmiedeeisen, welches sehr viel Rost angesetzt hat, durch gelindes Glühen zwischen Holzkohlen vom Roste befreit, d. h. die Oxydschicht wird desoxydirt oder der Sauerstoff ihr entzogen.

anfügen, anfugen, 1. franz. emboîter, befestigen. — 2. Franz. assembler, zwei Breter, Steine oder dergl. so aneinander passen, daß die Fuge möglichst dicht wird; s. d. Art. Fügen, Fuge.

anfüllen, eine Vertiefung ausfüllen, etwas bis zu einer gewissen Höhe ausfüllen.

Anfuhrt, Anfurt, 1. s. v. w. Anfahrt, s. d. — 2. S. v. w. Anlände, Schiffslände, s. Landungsplatz.

angähren, eig. angehren, nach der Gehrung anpassen, anfügen; s. d. Art. Gehrung.

Angar oder hangar, m., franz., im Mönchslat. angarium, Schirmdach oder auch eine Art Schuppen, wenn solcher keine Wände hat, sondern blos durch ein Pultdach, an der Rückwand angelegt, bedeckt ist; entspricht ungefähr unserem Abdach oder Nothstall.

Angarten, auch Angerten, s. v. w. Brachfeld.

Angas, 6 heilige Bücher der Indier, bilden einen Theil des Sastras und stehen gleich den Upangas den Vedas und Upavedas am nächsten, werden auch Vedangas genannt. Das zweite derselben, Kalpa, über gottesdienstliche Gebräuche und das fünfte, Dschjotith, über Sternenkunde, enthalten viele für Beurtheilung der indischen Bauformen überaus wichtige Vorschriften über Räumlichkeiten, Stellung und Verhältnisse der Tempel; s. d. Art. indische Baukunst.

Angat, Name des bösen Grundwesens in der Mythologie der Einwohner von Madagaskar.

Ange, m., mitteldeutsch für Angel.

Ange, f., franz. regayure. Angen heißen die Flachsscheben, die holzigen Theile, welche beim Brechen des Flachses abfallen; man mengt sie unter den geschlagenen Lehm; auch thun sie wegen ihrer geringen Glätte bessere Dienste, als die häufiger zu diesem Zwecke verwendete Gerstenspreu. Den Zweck dieser Vermischung s. u. Lehm.

Angebäude, s. Anbau und Anbauen.

Angeber, an vielen Orten für Parlierer gebräuchlich

angeblendet, s. anblenden und blind.

angebolzte, angehängte rc., s. anbolzen, anhängen rc.

angefaßt (Herald.), heißt ein Ballen, Pfahl rc., wenn er von einer Klaue erfaßt scheint, deren Arm man aber nicht sieht, weil sie ihn gleichsam von hinten packt.

Angehänge, in Obersachsen Angehenke, s. v. w. Hängewerk, s. d.

Angehäufe, s. v. w. Aggregat.

Angehör, s. v. w. Besitz, Eigenthum. Gesellenausdruck: Jemandem Etwas zum Angehör geben: Jemand mit Etwas necken.

Angel, eigentlich m., häufiger aber als f. gebr., a) so viel wie Achse, aber nicht mathematisch, sondern körperlich genommen, auch nicht als ein in der ganzen Länge der Drehungsachse durchgehender Stab zu denken, der dann Spindel heißt, sondern als Achsenlinie durch zwei oder mehrere Punkte, z. B. bei einer Kugel wie die Erde würde man von Angeln reden, wenn in die Polpunkte drehbare Spitzen eingesteckt wären, um welche sich die Erde bewegte.

Bei Thüren oder Thoren giebt es nun verschiedene Arten Angeln, franz. piton et pivot, engl. hinge, ital. ganghero, span. alguaza. Es wird nämlich 1., und dies ist die älteste Art der Thürbefestigung, die Thür in die Angeln gehängt, oder vielmehr zwischen die Angeln eingeklemmt, und man sagt dann, die Thür dreht sich in ihren Angeln. Die ältesten uns aufbewahrten Thürflügel bestehen aus Marmor und haben an ihrer Hinterecke oben und unten einen Zapfen; in Schwelle und Sturz ist ein entsprechendes Zapfenloch eingearbeitet. Hölzerne Thüren verstärkte man an der betreffenden Stelle und versah sie unten mit einem metallenen Zapfen (pivot), der in einer steinernen oder bronzenen Pfanne (piton) geht, oben aber in der Regel mit einem bei weitem stärkeren hölzernen Zapfen. Die Umgebung dieses oberen hölzernen Zapfens bestand aus Stein, Holz oder Metall. Bei den Griechen und Römern scheint man zu diesem Behufe theils ein Loch in den Sturz gemacht zu haben, theils benutzte man die die Verdachung tragenden Kragsteine zu diesem Zwecke, wenigstens scheint dies aus der Anwendung des Ausdruckes ancones prothyrides bei Vitruv hervorzugehen. Die späteren Römer benutzten wohl auch das Metall in Gestalt eiserner oder bronzener Ringe zu diesem Zwecke, vielleicht ähnlich wie die Byzantiner, von denen wir es aus mehreren erhaltenen Beispielen wissen. Doch nahmen die Byzantiner oder zu dem Holze ihre Zuflucht, indem sie nämlich einen Klotz oben aus der Mauer vorstehen ließen, welcher unten eine dem Zapfen entsprechende runde Vertiefung hatte; daß bei diesem Loch nun so nahe am Ende des Klotzes, den man doch nicht unschicklich weit vorstehen lassen konnte, das Ausspringen des Holzes sehr leicht eintreten mußte, liegt wohl auf der Hand; man mußte also darauf bedacht sein, dem Uebelstande zu begegnen. Schon die Byzantiner versuchten dies durch Umlegung des Loches mit einem Metallring; die Araber aber, welche dieses Angelsystem von den Byzantinern mit annahmen, setzten an die Stelle des aus einem Stück gefertigten angebohrten Klotzes eine Art Kasten, innerlich rund, äußerlich oft sehr reich und geschmackvoll verziert, welcher auch ohne Metallring, dadurch, daß er überall Langholz darbot, schon hinlänglich vor dem Ausspringen geschützt war. Den untern Zapfen machten sie in der Regel von Eisen und ließen ihn in einer kleinen in die Marmorsohlbank eingelassenen Pfanne von Bronze gehen, die oft mit einem Ornament umgeben war. Es mag auf den ersten Augenblick befremden, daß man den oberen Zapfen nicht gleich, wie wir es wohl jetzt noch an Scheunthoren, Hofthoren ꝛc. zu thun pflegen, in einem Metallring, dem Angelreifen, gehen ließ, aber das Holz wird sich, an Holz sich reibend, weniger schnell abnutzen, als an Metall, und bei Thoren, die im Freien hängen, wird sich auch die Nässe, hängt der Zapfen blos in einem Ring, leicht von oben in das Hirnholz hineinziehen, während der Holzkasten oder Block sehr leicht abzudecken ist, da er sich nicht mit dreht.

2. Hängt man nun, und dies ist die jetzt gewöhnliche, bei kleinen Thüren in der Regel angewandte Art, die Thür auf die Angel, so hat diese, die dann auch Kolbe, Haspe, franz. gond, lat. cardo, ital. ganghero, span. quicio, gozne, heißt, die Gestalt eines hakenförmig gebogenen Eisens, welches in das Gewände eingeschlagen, eingekittet oder eingeschraubt ist; an die Thür wird dann ein Band (s. d.) eingeschlagen, welches auf den Haken paßt und sich um ihn dreht. Man sieht leicht ein, daß man an einem solchen Angelband eine Thür nicht anhängen kann; um eine Umdrehungsachse, also eine gerade Linie fest zu bestimmen, müssen mindestens zwei Punkte derselben bestimmt sein; also muß jede Thür mindestens zwei Angeln erhalten. Die Construction dieser Angeln und der in ihnen gehenden Bänder hat man nun im Laufe der Zeiten sehr vervollkommnet, theils auf eine gleichmäßigere Vertheilung und möglichste Verminderung der Reibung, theils auf Schutz vor Regen und Staub, theils auf größere Eleganz abzielend. Diese verschiedenen Formen s. u. d. Art Band.

b) Bei Werkzeugen und Instrumenten, franz. soie, span. espiga, heißt Angel der spitzige Theil, womit sie in dem Heft, Griff ꝛc. befestigt werden. Bei Sägeblättern das schmälere Stück an beiden Enden, welches zum Befestigen derselben in ihrem Gestelle, resp. Gatter dient.

c) Den Namen Angel führen auch noch verschiedene hakenförmig gestaltete oder mit Widerhaken versehene Werkzeuge, z. B. die Fußangel, franz. chausse trappe.

angelagte Eisen, auch angelogte (Bergb.), Bergeisen, aus zwei alten abgenutzten zusammengeschmiedet.

angelaufener Stahl ꝛc., s. anlaufen.

Angelpunkt, s. v. w. Drehpunkt.

angelsächsische Bauweise, fr. style anglo-saxon, engl. saxon style, auch altenglischer, altsächsischer Styl, namentlich von englischen Kunsthistorikern genannt, obgleich mit Unrecht. Diese Bauweise ist vielmehr blos eine Abzweigung des romanischen Styls, und verdient als solche das Prädikat Styl um so weniger, als sie nicht zu einer besonders ausgeprägten nationalen Entwickelung gedieh, obgleich sie von 660—1020 befolgt ward. Die dieser Bauweise angehörigen Theile vieler Kirchen Englands zeigen zum Theil rein romanische Elemente, z. B. die basilikenartige Hauptanlage, die Trennung des Baptisteriums von der Kirche, die gleichzeitige Benutzung desselben als Grabkirche, die Inconsequenz in Bezug auf die Stellung der Glockenthürme, den aus der byzantinischen Kuppel in den romanischen Bauten entstandenen Centralthurm, das vortretende, von Außen aber unzugängliche, wenig markirte Querschiff. Specifisch angelsächsisch, aber nicht consequent durchgeführt, erscheint folgendes: Der gerade Abschluß auf der Ostseite des Chors und Querschiffs, die Verlegung der Kanzel von den Cancellen in die Galiläa, die nicht blos den Gläubigen, sondern auch den Katechumenen und Büßenden, ja sogar den Nichtgläubigen zugänglich war; vielleicht ist diese Anlage dadurch zu erklären, daß eben die meisten dieser Kirchen auch Missionskirchen waren. Die Anordnung, daß die Pfeiler im Hauptschiff nicht einander gegenüber,

sondern en quinquonce stehen (z. B. St. Michael in St. Albans). In Bezug auf die Details documentiren sich diese Bauten als romanische durch das Constructionssystem der Mauern, der Fenster und anderer Bogen, durch die geraden Soffiten, die schräg eingehenden Fenster- und Portalgewände, die durch Säulchen getheilten gekuppelten Fenster, die Besetzung der Kanten und Theilung der Flächen durch Lisenen von behauenen Steinen. Zwar nicht in allen Provinzialrichtungen des romanischen Styls vorkommend, aber auch nicht exclusiv englisch, weil auch anderwärts vorkommend, sind die dreieckigen Fensterschlüsse, Spannschichten, sächsischen Bogen, die direkt auf den Gewölben aufgemauerten Steindächer &c. Eigenthümlich, wenn auch mehr von dem plastischen Unvermögen jener Zeit, als von dem Streben nach nationeller Ausbildung zeugend, ist die Durchbildung der Details in constructiver sowohl als in decorativer Hinsicht; die hauptsächlichsten darunter sind folgende:

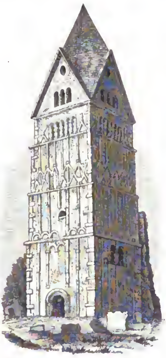


Fig. 105. Thurm von Earls Barton.

a) Mauerverband. Dieser erscheint bald als rubble-work, s. Fig. 106, bald in regelloser Verwendung alter römischer Ziegel ohne genügenden Verband, bald als herring-boone in Ziegeln, Fig. 107, oder in behauenen Steinen, Fig. 108. Den Eckverband, long and short work, zeigt Fig 109, Fig. 111 aber eine Eck- und Fig. 110 eine Wandlisene. Diese Wandlisenen stehen auffallend eng aneinander; diese Eigenthümlichkeit, sowie die Art des Aufsatzes der Gurte, die zwischen die Lisene eingesetzten Andreaskreuze und andere Umstände (s. Fig. 105) deuten auf einen gewissen Einfluß der Holzconstruction, wie denn auch noch Holzkirchen in jener Zeit bestanden haben

Fig. 106.





Fig. 107.



Fig. 108.

Die Fenster sind ziemlich roh und zeugen von sehr mangelhaftem Verständniß des Bogens, sowohl die gekuppelten, die meist rundbogig geschlossen sind, Fig 112 a—d u. m, als die einfachen, Fig 112 g—l; noch deutlicher tritt dies bei den frühern Thüren (Fig. 113 b, c, e, f) hervor; erst später, nach 827, wagte man größere Thüren, Portale zu errichten, doch haben auch diese in den Formen der Gewände, namentlich aber der Kämpfer, noch viel Rohes; s. Fig. 115 (a das Detail des Kämpfers), Fig. 116 u. 117. Haupt- und Gurtsimse bestehen in der Regel blos aus Streifen oder Bändern mit rechtwinkeligen Profilen, indem bei den Gurtsimsen



Fig. 109. Fig. 110. Fig. 111.

zwei solche Bänder einen Fries einschließen, s. Fig. 114 f. bei den Hauptsimsen größere Platten



Fig 112.

auf kleineren ruhen, s. Fig. 114 a u. d. Die Bögen, welche die Schiffe trennen, sowie die Triumphbögen sind in der frühern Zeit ganz glatt, später mit Abfasung versehen, auch wohl an den Steinen mit Skulpturstreifen verziert. Die Deckwürfel der

Capitäle, sowie die Kämpfergesimse der Bogen bestehen entweder nur aus einer ganz rechtwinkeligen oder blos unten etwas abgeschrägten Platte, oder aus Platten und Plättchen, mit flachen Rundstäben ohne organischen Zusammenhang abwechselnd, s. Fig. 114 b und f. Die Bogenpfeiler der Schiffe sind meist glatt rechtwinkelig, später erhalten sie eine Abfasung oder einen Viertelstab an der Kante. Krypten sind nur wenige

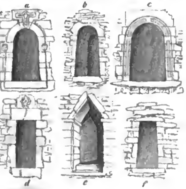


Fig. 113.

noch erhalten. Die der Kirche zu Repton wird von einem Bruchsteingewölbe bedeckt, welches auf vier Säulen und entsprechenden Wandpfeilern ruht, die statt des Capitäls blos mit einer Platte überlegt sind,' s. Fig. 114 b und c. Den Zugang

Fig. 114.

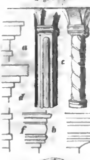


Fig. 116.





Fig. 117.

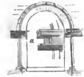


Fig. 115.

bildeten zwei Wendeltreppen. Die wenigen Sculpturen, die erhalten sind, zeigen eine sehr mangelhafte Technik und einen sehr niedern Standpunkt der Plastik. Sie bestehen aus Blatt- und Knotenwerk, hie und da mit rohen Thiergestalten besetzt. Außer dem Thurm über der Vierung hatten viele Kirchen noch einen am Westende, mit einem hohen Dache versehen. Fig. 118 zeigt einen angelsächsischen steinernen Sarg, Fig. 119 drei angelsächsische Wappenschilder.

Angeltugend (altd.), s. Kardinaltugend.

Angelus, St. Es giebt mehrere. Angelus von Jerusalem, der in Alicata als Märtyrer starb, ist darzustellen als Carmelitermönch, Rosen und Lilien fallen ihm aus dem Munde; Angelus Tancredi von Rieti als Soldat; Angelus aus Pisa († in England) als Franciskaner ꝛc.

Angenne, auch Angemme (Herald.), fünfblätterige Blume, kreisförmig mit runden Blättern.

Angerbirnbaum, s. Masholder.

Angerhäusler, schles. Prov., in Niedersachsen Brinksitzer genannt, Bewohner eines auf dem Dorfanger gelegenen Hauses, der dafür der Gemeinde oder dem sonstigen Besitzer des Angers zinspflichtig ist.



Fig. 118.

Angerona (röm. Myth.), Göttin der Angst und Besorgniß, dieselben erregend oder auch davon befreiend; auch des Stillschweigens, daher abgebildet mit verbundenem oder versiegeltem Munde, oder mit auf den Mund gelegtem Finger.

Angerten, s. Angarten.

angestückt (Herald.), franz. à enquerre, heißt ein Schildeshaupt oder Balken, wenn er aus Metall auf Metall oder von Farbe auf Farbe steht; früher wurde auch der Schrägfuß und das Schräghaupt so genannt.

Angewäge, Angewege, Angeweihe, Angewiege, Anwelle, Sattelriegel, Anwellbloch, franz. coussinet (Mühlbauk.), ist, namentlich bei Staber- und Straubermühlen, die unbewegliche Unterlage für den Wellzapfen des Rades, welches hier nicht wie bei einer Panstermühle gehoben und gesenkt werden kann. Bei leichten Rädern legt man über den Zapfen eine zweite obere Anwelle und schraubt sie auf, damit sich das Rad nicht heben kann. Die Anwellen werden oft von Holz gemacht, dauerhafter sind aber die metallenen; s. Zapfenlager.

angewittert oder ausgewittert, franz. minéralisé, nennt man die nadel- oder sternförmigen, der Oberfläche von Gesteinen ankrystallisirten, löslichen Salze.

angiehren (Prov.), franz. assembler en biais, für angehren; s. Gehrung.



Fig. 119.

angießen, 1. frisch gepflanzte Gewächse, einen so eben eingegrabenen Pfahl ang. heißt: die umgebende Erde begießen, damit sie sich inniger an den neu hineingesteckten Körper anschließe und denselben in seiner Lage erhalte.

2. Mit Blei ꝛc. angießen; z. B. eiserne Stempel, Geländersäulen ꝛc., die in Stein eingesetzt werden, werden mit Blei oder anderem flüssigen Metall angegossen, damit sich die Oeffnung genau schließe; das Blei vertritt hier die Stelle eines Kittes; s. übr. vergießen.

3. Eine Verzierung, einen Zapfen ꝛc. an Etwas angießen, d. h. beim Gießen des Hauptgegenstandes die Verzierung ꝛc. aus derselben Form, also in

einem Stück mitgießen, denn das nachträgliche Angießen würde nur selten gelingen, indem sich schon erkaltetes Metall nicht mit frisch geschmolzenem verbindet, man müßte es denn nachträglich noch schweißen; s. d.

Angiportus, m., oder angiportum, auch fundula, lat., griech. στενωπός, bei den Römern gebräuchliche Benennung der engeren Gassen.

Anglaise, f. Diejenigen Theile der Thürflügel, welche in der Nähe der Schlösser und Klinken sich befinden, werden in der Regel durch häufiges Angreifen sehr schnell schmutzig. Um nun das häufige Waschen derselben, wodurch die Farbe sich sehr schnell abnutzt, zu vermeiden, hat man seine Zuflucht häufig dazu genommen, daß man die betreffende Stelle auf weißen Thüren schwarz anstrich. Die dadurch hervorgebrachten, oft an den Enden in eine Verzierung auslaufenden Stellen heißen Anglaisen; man hat sie auch von Messing oder anderem Metall construirt, neuerlich von Glas; in Wohnungen sind sie jedenfalls möglichst zu vermeiden; erstens sind sie, namentlich die schwarzen, auf weißen Thüren unschön, zweitens sind sie eigentlich immer ein stillschweigendes Zugeständniß der Unsauberkeit oder Trägheit der Hausfrau. Will man die Thüren sauber erhalten und doch das geschmacklose Schwarzanmalen oder das Anschlagen von Messingblechen, die eben auch sehr oft geputzt werden müssen, vermeiden, so sind unter den permanent an der Thür befindlichen Anglaisen jedenfalls die gläsernen allen anderen vorzuziehen, weil sie den Anblick der Thür am wenigsten stören und sich am saubersten halten; besser aber noch ist es, die Thür an der betreffenden Stelle mit einer an kleinen Nägelchen mittelst Schlinge angehängten Leinwandkappe zu versehen, welche bei festlichen Gelegenheiten abgenommen wird. Noch besser und eleganter ist es, gar kein solches Schutzmittel anzubringen; damit nun durch die wiederholte Reinigung der betreffenden Stellen mit warmem Wasser oder schwacher Pottaschenlauge oder Ammoniakwasser (mit Seife darf man Oelfarbenanstrich niemals waschen), sich der Oelfarbenanstrich nicht zu schnell abnutze, trägt man an dieser Stelle einen Anstrich mehr auf, als an den übrigen Theilen der Thür, und beim Lackiren trägt man an diese Stelle erst einen partiellen Lackanstrich auf, ehe man den allgemeinen Lacküberzug vornimmt. An Thüren jedoch, die mit Leimfarbe gestrichen sind, mögen sie nun lackirt sein oder nicht, sind Anglaisen unentbehrlich.

Angle, franz., Winkel, Winkelmaaß.

Anglé (Herald.), heißt ein Kreuz, wenn aus seinen Enden eine andere Figur herausspringt, namentlich eine winkelige oder spitze.

Anglet, franz., m., jede kleine rechtwinkelige Vertiefung, namentlich die eingehenden Fugenvertiefungen bei manchen Arten der Bossage.

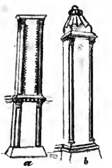
anglonormannische Bauweise, franz. style anglo-normand, engl. norman-architecture. Für diese Modification des normannischen Baustyls, welche circa 1020 bis gegen 1170 in England herrschte, wird, wie für die ihr vorhergehende angelsächsische, von den englischen Kunsthistorikern das Prädikat Styl mit Unrecht beansprucht. Die Hauptanordnung der meisten Kirchen erscheint auch hier als Basilika mit Kreuzschiff und Vierungsthurm, halbrund geschlossenem Chor und Seitenapsiden; auch hier ist dieser Apsidenschluß bei einigen äußerlich sichtbar, bei anderen versteckt; auch hier steht der Altar noch ziemlich weit vorgerückt und an einen durchbrochenen Mauerschirm gelehnt; auch hier finden wir die Thürme bald vor den Westenden der Seitenschiffe, bald zu den Achseln des Kreuzes, durch Gurtsimse in Etagen getheilt und mit meist massiven polygonen oder runden, von Fialen flankirten Spitzhelmen von nicht sehr bedeutender Höhe bedeckt oder durch einen Zinnenkranz abgeschlossen 2c. Selbst in den Details findet sich dies bestätigt. Die Säulen gleichen wie beim normannischen Baustyl zum Theil in Fuß und Capitäl denen des spätromanischen oder byzantinischen Styls des Continents; sie haben deren, dem attischen ähnlichen, Fuß, deren kurzen, runden, gar nicht oder sehr stark, stets aber ohne Entasis verjüngten Schaft ohne Cannelirungen. Die Capitäle sind die bekannten, unten abgerundeten Würfel oder Glocken mit Thier- oder Pflanzenverschlingungen. Die Lisenen fangen an, mehr aus der Mauer vorzutreten und so allmälig die spätere Strebepfeilerform anzubahnen, haben aber immer noch eine größere Breite als Ausladung. Portale und Fenster verengen sich nach hinten zu stufenförmig, zwischen den Abstufungen stehen Säulchen, die die entsprechenden einzelnen Rundbogen tragen. Auch die Formen und häufigen Wiederholungen der Gurtsimse, die Gewölbeformen, die Kryptenanlagen 2c. ähneln sehr denen auf dem Continent. Die provinziellen Abweichungen reduciren sich nun auf Folgendes: den englischen Bauten dieser Zeit geht die scharfe Besonnenheit, Keuschheit und Strenge, die frische Kraft und durchgeführte Gesetzmäßigkeit der continentalen Werke des 11. Jahrhunderts ab, sie tragen im Gegentheil ein gewisses Gepräge von Stolz und Ostentation an sich, und zeigen hie und da einen Mangel von gehöriger Verarbeitung des Systems und Spuren von gedankenloser Nachahmung der continentalen Formen, ohne Bewußtsein von den Entstehungsursachen derselben. Sie erscheinen größtentheils schwerfällig in den Hauptmassen, in den Details reich gegliedert, ohne inneren Zusammenhang dieser Gliederungen mit den Hauptverhältnissen. Die Mittelschiffe der größeren Kirchen sind, wie es scheint, ursprünglich nicht mit überwölbt worden, obgleich die ganze Zusammenstellung des Baues die für eine solche Construction bestimmten Formen zeigt, z. B. die Halbsäulchen, die eigentlich dazu bestimmt sind, die Gewölbegurte zu tragen, und die nun hier dazu dienen, die Bindergespärre des freiliegenden Dachstuhls zu tragen.

An kleinen Kirchen ohne Kreuzarme und Seitenschiffe findet man den Thurm trotzdem häufig über dem Punkte, wo die Vierung sein würde, wenn Kreuzarme da sein würden, deren späteren Anbau man bei einigen Fällen projectirt und bei der Construction der Wände berücksichtigt zu haben scheint, die dann an dieser Stelle ausgemauerte Bogen enthalten. Viele ganz kleine Kirchen hatten ursprünglich gar keinen Thurm, sondern bestanden blos aus Schiff und Chor, der auch hier und da rechtwinkelig geschlossen war.

Eigenthümlich und provinziell ist ferner die Erscheinung, daß viele der übrigens ganz den spätromanischen des Continents gleichenden Portale nicht völlig hinter der Mauerflucht zurückgehen, sondern mit ihren vordersten Gliedern und zwei glatten Pfeilern an den Seiten vorspringen und mit ihrer oben wagerecht abgeschlossenen Uebermauerung ein Risalit bilden. Der schon

in der Mitte des 11. Jahrhunderts vorkommende Ueberschlagsims ist durch normannischen Einfluß bedingt, ebenso die hie und da vorkommende Ausfüllung des Tympanons mit Netzmauerwerk, Schuppen und dem sogenannten Kammmuschelwerk (s. d.) und die über einigen Portalen vorkommende halbrunde Nische mit Büste, sowie das Einsetzen eines Stichbogenportals in ein halbkreisförmig geschlossenes, wodurch ein sehr häßliches Tympanon entsteht. Thürangeln und Beschläge scheinen häufig mit schneckenförmigem Rollwerk und Kreuzen von Eisen verziert gewesen zu sein, natürlich ist aber davon nur wenig erhalten. Einige Portale haben, eigenthümlich genug, Arkaden in den dann sehr tiefen Leibungen, auch Sitze daselbst, und scheint dies der erste Schritt zu den Porches, Portalvorhallen zu sein, die von circa 1160 an schon vorkommen, obgleich noch sehr unausgebildet.

Die Fenster sind im Allgemeinen hoch und schmal, von Außen herein sich wenig zusammenziehend, nach Innen aber sich bedeutend ausweitend, um wenig Kälte und doch viel Licht einzulassen, da man die Verglasung noch nicht allgemein anwenden konnte. Allgemein normännisch, nicht provinziell, ist die Ueberlegung eines gemeinsamen Bogens über je zwei gekuppelte Fenster, ohne das Zwickelfeld, was dadurch entsteht, zu durchbrechen. Auch Radfenster kommen in dieser Bauweise in ganz derselben Art, und eben da angebracht, vor, wie auf dem Continent. Provinziell hingegen ist die Durchbrechung der Chorwand, wenn diese rechtwinkelig geschlossen ist, durch drei schlanke, halbkreisförmig geschlossene Fenster, die, von Außen als getrennte Fenster wirkend, im Innern durch ihre Ausweitung sich so nahe rücken, daß sie den Eindruck eines Fensters machen; gewöhnlich ist dann das mittlere etwas breiter und bedeutend



a b

Fig. 120.



Fig. 121.

her als die beiden andern. Das Mauerwerk r sehr stark und bestand blos außen aus be- ienen, beinahe würfelförmigen Steinen in un- ich hohen Schichten, mit unregelmäßigem Aus- fel und sehr weiten Fugen von grobem Mörtel, er auch die Mauern aus behauenen Steinen ußt wurden. Die Streben haben nur in sel- n Fällen eine Verzierung, und zwar dann ch einen schlanken Schaft an den Ecken, s. . 120 a von 1160, b von 1200; der Gurtsims ft sich um sie herum; den Hauptsims erreichen ur selten, übersteigen ihn niemals; dies kommt vielmehr nur an den hie und da vorhandenen runden Eckverstärkungen eckiger Thürme vor, die dann in Fialen endigen; Fig. 121 zeigt eine solche von circa 1180. Als Gurtsimsprofil kamen manchmal die in Fig. 122 a, b, c dargestellten Formen, am häufigsten aber ein halbes Sechseck, Fig. 122 e, vor, manchmal auf seiner vorderen lothrechten Fläche noch mit einem Rundstäbchen besetzt, s. Fig. 122 d; als Besetzungen derselben kommen



Fig. 122.

Einkerbungen aller Art vor, zum großen Theil gleich denen an Bauten des Continents; doch scheint die vielfache Gestaltung dieser Besetzung fast das einzige Feld gewesen zu sein, auf welchem sich die Phantasie der Anglo-Normannen erging; die große Anzahl der Varietäten derselben giebt dafür Zeugniß. Man sehe die Art. Zickzack, Sägezahn, Billet, Nagelkopf, eingezahnt, Scolloped, Embattted, Dovetail, Lozenge, Frett, Studded tretls, Reticulated, Chain, Katzenkopf, Vogelkopf, Schnabelkopf, Firapple, Doppelkegel, Schiffstau, gewundener Stab, Astreated, Twisted panel, Arched, Open heart etc. Die Gurtsimse liegen oft in der Kämpferhöhe der Fenster und gehen äußerlich um die Bogen herum, ein Motiv, welches zwar nicht blos in England vorkommt, sich aber dort ganz vorzüglich einheimisch gemacht und durch das ganze Mittelalter hindurch erhalten hat; die Hauptsimse enden fast immer in Zinnen und ruhen auf Bogenfriesen, welche sich ebenfalls zum Theil den allgemeinen normännischen Formen anschließen, zum Theil aber auch provinzielle Gestaltungen machen; s. darüber d. Art. Bogenfries und Zinne. Die Thürme sind massig und niedriger als auf dem Continent, selten beträgt die Höhe mehr als das Dreifache der Breite; selbst in der letzten Zeit erheben sie sich höchstens um das Maaß ihrer Breite über das Kirchdach; sie haben unten blos kleine Schlitzfenster und oben an der Glockenstube Doppelfenster, bei reicher Gestaltung Blendarkaden, in deren Zwickeln Pateren liegen, wenn sie nicht die allgemein normannischen verschlungenen Halbkreise tragen. Rundthürme sind selten; sie sind zuweilen durch verzierte Gesimse in Stockwerke getheilt, und dann werden die Gesimse nach oben zu stärker. Ihre Spitzen bestehen aus einem cylinderförmigen Untersatze (Tambour) mit einem konischen oder polygon-pyramidalen Helm. Im Innern weicht die Bauweise vielfach vom allgemeinen Typus ab. Die Wölbungen bekommen von 1100 an Rippen, s. Fig. 123 d, e, f, g, und in den vor 1240 nicht überwölbten Hauptschiffen ist der freiliegende Dachstuhl durch Dienste, auf die sich die Trummhölzer und Winkelbänder für die Bänder stellen, in den Organismus hereingezogen. Der Lichtgaden (clarestory) des Mittelschiffs spielt eine sehr hervorragende Rolle, indem er in jedem Joch mindestens ein großes oder drei zu einem vereinigte Fenster (s. oben) hat; auch die

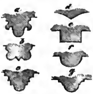


Fig. 123.

Triforien sind mächtiger und weiter durchgebildet als in Sicilien ꝛc. Die Träger erscheinen nicht als eigentliche Säulen, sondern als starke Pfeiler; doch zeigt sich das Bestreben, die Form der Säulenbasiliken beizubehalten, auch hier; die Pfeiler sind nämlich oft cylindrisch oder polygon, doch auch quadratisch, mit Stäben, Kehlen oder Absasungen an den Ecken und Halbsäulen an den Seiten; doch kommen auch hier die gewöhnlichen spätromanischen und normannischen Formen vor (Beispiele der am häufigsten vorkommenden provinziellen Formen siehe in Fig. 124), sowie auch der Stützenwechsel zwischen Pfeilern und Säulen.

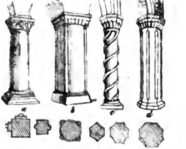


Fig. 124.

Den großen runden Pfeilern konnte man nicht gut ein ganzes byzantinisches Würfelcapitäl geben, weil dies dem Pfeiler zu viel von seiner Höhe genommen und ein zu plumpes Ansehen gegeben haben würde; man nahm daher seine Zuflucht zu Verschlingungen, wie Fig. 124 a, oder zu Anreihungen von oft 7—9 Vorderansichten kleiner Würfelcapitäle, die auf einem gemeinschaftlichen Halsgliede aufsitzen; so entstand das Faltencapitäl, Fig. 124 b, c, d, ein zwar specifisch anglonormannisches, aber nicht gerade schönes Motiv. Bei den mit Pflanzenverschlingungen ꝛc. besetzten Capitälen zeigt sich der Hauptmangel dieser Bauweise am auffälligsten; die Räume sind nicht gleichmäßig ausgefüllt, die einzelnen Ranken nicht so genial in einander verschränkt, als an den continentalen Monumenten derselben Zeit. Fig. 125 zeigt einige Capitäldeckplatten-Profile. Ebenso wie in dem

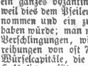


Fig. 125.

continentalen spätromanischen Style geht in dieser Bauweise der Rundbogen allmälig in den Spitzbogen über, namentlich von 1160 an, bis um 1230 die Spitzbogen völlig gesiegt hatten. Auch für diese Uebergangsfase beanspruchen die englischen Archäologen das Prädikat Styl und zwar unter den Namen semi-norman, mixed-norman oder transition; s. d. Art. englisch-gothisch. Die Zickzackverzierung nimmt immer mehr überhand, überzieht sogar die Säulenschäfte und Pfeiler, wird oft auf ganz unorganische Weise angebracht, nebeneinander stehende Säulen sind von einem Bande mit Nagelköpfen umzogen, kurz das ganze Ornamentwerk trägt das Gepräge des Ueberganges aus einer auf unverstandener Nachahmung beruhenden Bauweise in einen sich erst entwickelnden, aus verschiedenen fremden Elementen zusammengetragenen Styl. Außer den Portalen sind namentlich auch die Triumphbogen mit Zierwerk überladen. Zu den provinziellen Eigenthümlichkeiten gehört dabei, daß die späteren Werke dieser Bauweise, selbst die, woran sich schon viele Spitzbogen zeigen, statt wie auf dem Continent sich allmälig schlanker und leichter zu heben, durch Vermehrung der horizontalen Gurte immer schwerer und breiter erscheinen. Auch Hufeisenbogen, gestelzte Bogen und Segmentbogen kommen vereinzelt vor, scheinen aber diese Formen mehr aus Ungeschick, als mit Vorsatz erhalten zu haben, wie denn überhaupt die Technik Englands, namentlich in Bezug auf die Wölbung, weit hinter der des Continents zurückgewesen zu sein scheint. Bei dieser mangelhaften Technik mußte natürlich der das Ueberwölben größerer Räume bedeutend erleichternde Spitzbogen in England rasch Aufnahme finden. Die Rippen wurden zugleich reicher profilirt, s. Fig. 123 a, b, c. Von Holzdecken dieser Uebergangsperiode ist sehr wenig erhalten, sie sind gewöhnlich als Hängewerke mit Schwertern ohne Balken behandelt, in den Sparrenfeldern vertäfelt und bemalt, wie die normannischen auf Sicilien, nur etwas roher. Die Grabmonumente, resp. Sargdeckel, bestehen aus flachliegenden Platten mit Kreuz und Inschrift; die Kanzeln sind entweder an der Außenseite der Kirchen oder innen an einer Wand auf steilen Consolen angebracht und haben keinen Schalldeckel. Ueber die Profanbaukunst dieser Periode s. d. Art. Haus; hier sei nur bemerkt, daß Camine seit 1130, Feueressen aber erst später vorkommen. Die Fußböden bestanden meist aus braunen, blauen und gelben Ziegelplatten, in welche vor dem Brennen die Muster eingeprägt und mit weißem Thon ausgelegt wurden. Statuen und andere selbständige plastische Kunstwerke scheinen gar nicht beliebt gewesen zu sein, vielmehr tritt die Plastik fast überall nur als Dienerin der Ornamentik auf.

Angolaholz, auch afrikanisches Sandelholz, engl. barwood, camwood, ein Rothholz, von Angola und andern Theilen der Westküste Afrika's nach den Seestädten Frankreichs eingeführt, von Baphia nitida, einer Leguminose, stammend, ähnlich dem Fernambukholz; ist als Färbeholz, sowie zu Tischlerarbeiten zu gebrauchen.

Angotheke, gr., bei den Römern: incitega, machinula, repositorium genannt, Gestell für Kessel und andere Gefäße.

angreifen. 1. (Bergb.) einen neuen Stollen höher angreifen, d. h. anlegen, anfangen. — 2. (Forstw.) das Holz angreifen, Bäume abhauen. — 3. (Tischl. u. Zimmerl.) das Holz angreifen, s. v. w. sehr viel abhobeln; ein Hobel greift an, d. h. er hat viel Eisen, das Eisen steht weit vor und nimmt starke Spähne weg; die Politur greift an, d. h. sie dringt gut ein; dasselbe vom Firniß. — 4. Bei Schlossern und andern Eisenarbeitern, in Bezug auf die Schärfe der Feile, ähnlich wie beim Hobel; das Schloß, der Riegel greift gut an, für eingreifen, s. d. Der Schlüssel greift den Riegel nicht gut an, d. h. er erfaßt ihn nicht ordentlich oder es ist zu viel Reibung vorhanden. Aber auch in schädlicher Weise: der Rost greift das Eisen an, oder das Eisen greift Messing an, wenn es sich mit ihm reibt; durch die Reibung zweier Metalle an einander wird sich das weichere schneller abnutzen als das härtere, und man sagt dann: das härtere greift das weichere an. Daher braucht

man das Wort angreifen für Friction überhaupt.

angrenzen. Ueber die Verbietungsrechte, welche die angrenzenden Grundbesitzer in Bezug auf vorhabende Baue haben, s. d. Art. Baurecht, Grenze, Servitut x.

Angriff. 1. Einen Bau in Angriff nehmen f. v. w. ihn beginnen. — 2. Vorrichtung zum Angreifen, also für Griff, Heft, auch f. Handgriff, Leitstange, beim Geländer. — 3. Angriff am Riegel, franz. barbe du pêne, engl. notch of the bolt, heißen die kleinen Erhöhungen an der Unterseite des Riegels, an welche der Schlüsselbart anstößt und dadurch den Riegel vor- oder rückwärts schiebt, s. Schloß.

Angriffsbefestigungen, s. Belagerungsarbeiten.

Angriffsfront einer Festung, d. i. die Seite einer Festung, welche sich der Belagerer zum Angriffe auswählt. Bei Polygonalbefestigungen x. werden die Seiten oder Fronten durch die Capitallinien der ausspringenden Winkel des Hauptumrisses bestimmt. Eine Front der Bastionärbefestigung würde sämmtliche Werke umfassen, welche zwischen den Capitalen zweier benachbarten Bastionen lägen x. Es treten auch Fälle ein, in denen sich der Angreifer mehr als eine Angriffsfront wählt.

Angriffsmine. Mine, deren Zweck ist, die Contreminen zu zerstören, Logements zu schaffen, Revêtements einzustürzen x. (Breschmine).

Anguilas, span., Röhren, wodurch das Wasser in die Schiffspumpen geleitet wird.

Angula (ind. Baul.), s. Hastha.

Angulaire, fr., einen Winkel bildend, pierre angulaire, colonne angul., Eckstein, Ecksäule, arc. angul., Giebelbogen.

Angularbefestigung, Angulärsystem, s. Befestigungsmanier.

Angularpfeiler, s. Eckpfeiler.

Angulus, lat., der Winkel; daher: angulär für eckig, winkelig, namentlich in Zusammensetzungen vorkommend, z. B. rectangulär, rechteckig; octangulär, achteckig x.

Angulus circumferentiae, s. Polygonwinkel, a. defensionis, Vertheidigungswinkel, a. directionis, Richtungswinkel, a. incidentiae, Einfallswinkel, Neigungswinkel, welchen ein Licht- oder Schattenstrahl mit der Fläche bildet, auf welche er auftrifft, a. reflectionis, Zurückstrahlungswinkel, Prallwinkel, s. Akustik u. Optik, a. refractionis, Refractions-, Brechungswinkel, der Winkel, unter welchem ein in einen durchsichtigen Körper fallender Lichtstrahl durch die größere Dichtigkeit des Körpers im Verhältniß zur Luft gebrochen wird, Strahlenbrechung.

anhägern, anheegern, heißt das Ansetzen, Anschwemmen von Land durch einen Fluß oder Strom; solch angeschwemmtes Land nun zu fixiren, sowohl die Ansetzung zu befördern, giebt es verschiedene Mittel; man darf aber nicht überall Hägern oder Anhägerungen anlegen, da oft dadurch das Eigenthumsrecht Anderer verletzt, oder der Verkehr auf dem Fluß gestört wird, während er an andern Stellen angehägert werden muß, um den Strom nicht versanden zu lassen, um ihm einen schnellen Lauf und die Schiffbarkeit zu erhalten. Daher stehen fast überall die Anhägerungen unter Controle der Regierung.

Anhägerungsarbeiten, franz. travail d'accroissement, engl. alluvion-work. Die Vorrichtungen zur Hervorbringung und Vermehrung der Anhägerung sind sehr verschieden. Beim Meere, bei halbstehenden oder sehr langsam fließenden Gewässern genügt es schon, in den Ufersand oder Schlamm Strohbüschel zu stecken. Zu diesem Behuf biegt man das Stroh in der Mitte um, so daß Stoppelende und Aehren zusammenkommen, und steckt dann die Büschel in Entfernung von circa 1 Fuß von einander so in den Schlamm oder Sand, daß sie ungefähr 1 Fuß vorstehen. Bei Strömen und andern stark fließenden Gewässern reicht dies natürlich nicht zu, man hat hier überhaupt folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Alles, was nicht zur eigentlichen Strombahn gehört, muß in Ufer umgewandelt werden

2. Die Strombahn darf nicht durch Anhägerungen so geschmälert werden, daß Stromschnellen oder die Gefahr einer Ueberschwemmung entstehe.

3. Die Strombahn muß möglichst gerade gelegt werden. Zu diesem Behuf mißt man die Strombreite an mehreren, möglichst verschiedenen Stellen, bestimmt durch Herausziehen des arithmetischen Mittels die Normalbreite, steckt dann die Mittellinie des Stromes möglichst gerade ab und trägt nach beiden Seiten die halbe Normalbreite herüber, so die Uferlinien bestimmend. Alles Stromfeld, was nun außerhalb dieser neuen Uferlinien liegt, kann angehägert werden. Da aber, wo das alte Ufer in die neue Strombahn hineinragt, muß das Land fortgeschafft werden; es wird sich dabei von selbst herausstellen, daß, um den Strom möglichst gerade zu leiten, immer nur an eingebogenen Uferstellen angehägert werden darf, denn durch die Anhägerung an vorspringenden Stellen, durch Eintauen in die Normalbreite hinein, würde man den Strom zwingen, am entgegengesetzten Ufer noch mehr auszuwaschen, und also ihn noch mehr krümmen.

Sind nun die Punkte bestimmt, wo angehägert werden soll, so muß die Beschaffenheit derselben einzeln untersucht und danach die Arbeit selbst eingerichtet werden.

An Orten, wo sich noch gar kein Erdreich angesetzt hat, sondern der Strom alles sich ansetzen Wollende mit sich fortnimmt, legt man an dem stromaufwärts gekehrten Ende des zur Anhägerung bestimmten Terrains eine ziemlich lange und genügend starke Treibbuhne an, welche den Strom-strich nach der Strombahn zurückweist, so daß das Wasser in der Bucht todt werden und ansetzen kann. Ist an einem zur Anhägerung bestimmten Ort eine Insel vorhanden, die mit dem festen Ufer verbunden werden soll, so schließt man den Stromarm, der die Insel vom Ufer trennt, stromabwärts durch einen Damm, an den nun der Strom Sand und Schlamm antreibt, so daß sich der Arm allmälig schließt. Ist schon ein Häger da, aber noch nicht hoch genug, so legt man Fang- oder Schtickzäune an, die aus übereinandergelegten Würsten (Reißbündeln) bestehen, mit Handpfählen aufgeheftet werden und circa eine Elle hoch sind. Bei reißendem Strom legt man sie enger, als bei langsamem; zwischen diesen Zäunen wird sich Sand ansetzen. Hie und da etwa entstehende Vertiefungen werden durch vorgelegtes Packwerk geschützt, und wenn der Häger so hoch geworden ist, daß er wenigstens im Sommer bloß liegt, wird er mit Weiden bepflanzt; dann wird er sich allmälig in frucht-

bares Land verwandeln. Wenn noch kein Häger da ist, aber auch keine besonders starke Strömung, so legt man an dem stromabwärts gekehrten Ende des betreffenden Terrains eine stromaufwärts gerichtete Buhne so weit in den Strom hinein, als man anhägern will; eine solche Fangbuhne oder **Anhägerungsbuhne** veranlaßt dann den Sand, sich in der durch sie gebildeten Bucht anzulegen. Ist an einem Ort zu viel Land vorhanden, welches man fortschaffen will, so gibt man entweder dasselbe blos dem Strome Preis, indem man es durch einen Graben absondert und hie und da durchsticht, oder wenn der Strom nicht stark genug ist, um es fortzuschaffen, so leitet man durch eine am entgegengesetzten Ufer etwas weiter stromaufwärts angelegte Treibbuhne eine Strömung an die betreffende Stelle; nach geschehener Abtreibung muß man aber dann die Treibbuhne sofort wieder beseitigen, weil sonst die Auswaschung sich in schädlicher Weise fortsetzen würde. **Anhägerungseinbaue** an der Seeküste müssen gegen den herrschenden Wind gerichtet sein, damit dieser den Sand hineintreibe.

anhängen. Bei großen freiliegenden Decken thut man wohl, die dieselben bildenden Balken anzuhängen. Das nähere darüber s. unt. d. Art. Hängewerk, Hängeballen, Balken, Oberzug ꝛc.

Anhängung, s. Adhäsion.

anhäufeln, franz. rueller. An frisch eingeschlagenen Pfählen und frisch gepflanzten Bäumen häufelt man Erde an, damit, wenn die durch das Pflanzen aufgelockerte Erde einsinkt, keine Vertiefungen entstehen.

Anhalter, m., 1. franz. arrêt, bei den Schlossern und Kesselschmieden ein schwerer Hammer als Werkzeug zum Anhalten an den Kopf der Niete, wenn dieselbe am andern Ende breitgeschlagen werden soll. — 2. (Drahtzieher), eiserne Pflocke, die auf der Ziehbank die Zieheisen halten. — 3. (Zinng.), der Theil der Drehbank, an welchen die abzudrehenden Stücke gehalten werden.

Anhau, (Forstw.), der erste, in einem haubaren Walde angelegte Holzschlag.

anhauen, 1. (Forstw.), anfangen Holz zu schlagen s. Anhau. — 2. (Zimm.), anfangen einen Stamm zu beschlagen. — 3. Franz. entamer, s. v. w. einhauen, z. B. ein Zeichen an einen Stamm anhauen.

anheben, anfangen zu heben, von Menschen, aber auch besonders von Wassermaschinen, Pumpen ꝛc.

anheften, franz. agrafer, s. v. w. provisorisch annageln.

anhelmen von einigen Werkzeugen, s. v. w. an den Helm befestigen, von Glocken an die Welle ꝛc.

Anhieb, 1. für Anhau. — 2. S. v. w. Einstich. Die Zimmerleute pflegen, wenn sie einen Stamm behauen wollen, erst Kerben bis an die abgeschnürte Linie auszuhauen, damit sich die Hauspäne leichter trennen und nicht einreißen; dies Einkerben nun nennt man anhauen oder auch einstechen, die Kerben selbst Anhiebe oder Stiche.

anholen. 1. (Bergb.), franz. haler. Anfang der Haspelaufziehung, von dem dabei gebräuchlichen Signalruf: hol an! — 2. In Bohrmühlen das Bohren anfangen, vielleicht eigentlich anhohlen, anfangen hohl zu machen.

Anhub, das Anheben, s. d.

Anhydrit auch Karstenit, wasserfreier Gips, wasserfreier schwefelsaurer Kalk (daher franz. chaux sulfatée anhydre, kommt in der Natur theils krystallisirt oder krystallinisch, d. h körnig oder faserig vor. Die Krystallform des Anhydrit ist rhombisch mit drei Hauptblättern durchgangen, die sich rechtwinklig durchschneiden, daher sein Bestreben gerade, rechtwinklige Prismen zu bilden. Der Bruch ist muschlig, öfter splittrig. Die Farbe ist weiß, jedoch manchmal auch blau, grau, röthlich, welche Färbungen von bituminösen Stoffen herrühren. Die Härte des Anhydrit liegt zwischen der des Kalk- und Flußspathes; spec. Gew. 2,8—2,9 er hat Glasglanz auf dem Striche perlmutterähnlich; vor dem Löthrohre zerknistert er anfangs, bei stärkerer Hitze zerschmilzt er zu einer weißen, emailleähnlichem Masse. Er besteht hauptsächlich aus wasserfreiem schwefelsaurem Kalk, dem noch Kieselerde und Eisenoxyd beigemengt sind. Sobald der Anhydrit eine bestimmte Menge Wasser aufgenommen hat, verwandelt er sich in Gips, daher er auf seinen Lagerstätten, wie z. B. im Harze, von Gips überlagert ist. Der Anhydrit kommt in einigen Flötzformationen vor. Seiner Eigenschaft wegen, sich in Gips umzuwandeln eignet er sich nicht gut zum Baumaterial, denn bei der Umwandlung berstet er leicht und verwirft sich, doch werden die festen und dichten Varietäten desselben zu Kunstwerken und Statuen verarbeitet. In der Landwirthschaft wird er wie Gips verwendet.

Anilholz, 1. s. unt. Indigo. — 2. S. unt. Anisholz.

Anille, franz. (Herald.), Mühleisen; anille d'une meule de moulin, Ankerkreuz; croix anillée, in der Mitte viereckig durchbrochenes Kreuz.

Animebaum (Courbaril, Kurbari, Heuschreckenbaum, Hülsenbaum, Hymenaca Courbaril), ein hoher Baum in Südamerika mit starkem Stamm und weit ausgebreiteten Wipfelästen. Das Harz dieses Baumes, das Animeharz, wird zu Siegellack und Firnissen verwendet, das hellbraune, dichte, im Wasser zu Boden sinkende Holz eignet sich gut zu Tischlerarbeiten.

Aniran, (pers Mythol.), der Ized (Genius) des reinen Urlichts als Prinzip der beiden Urkräfte, des Wassers und des Feuers, strömt durch die Oeffnungen des Himmels auf den Albordi, Urberg, herab. Die Perser verehrten ihn als Vorsteher der Hochzeiten.

Anis- oder **Anilholz**, 1. s. Avocatbaum. — 2. S. Spillbaum, Evonymus europaeus. — 3. Holz des Sternanisbaumes, Illicium anisatum.

anjagen, s. v. w. antreiben, eintreiben, z. B. ein Winkelband in das Zapfenloch; s. d. Art. Jagdzapfen.

Anka, bei den Arabern ein fabelhafter Vogel, der Simorg der Perser, der Jutneh der Israeliten, ungeheuer groß, der Sprache fähig, schon vor Adam geschaffen, wohnt auf dem Berge Kaf.

Anke, f., i. d. Pfalz, Wetterau, Schwaben ꝛc. s. v. w. Grube, daher beim Gürtler (franz. dé à emboutir), eine messingene oder stählerne Platte mit halbkugelförmigen Grübchen zum Convexmachen von Metallscheibchen, zum Prägen metallener Halbkugeln mittelst einiger Stempel; auch eine Biegung im Fluß.

Anker, Schlauder, franz. chaine, tirant, moufle, engl. cramp, lat. ancora ꝛc. In den meisten Gebäuden wird es Stellen geben, wo die gewöhnlichen Verbandmittel nicht ausreichen, um ein Auseinanderweichen der einzelnen Theile zu verhindern. Schon seit der ältesten Zeit hat man künstliche Zusammenhaltungsmittel in diesen Fällen angewendet; unter allen diesen aber hat von jeher der Anker eine Hauptrolle gespielt. Da die Fälle, in denen die Anwendung eines Ankers nöthig wird, sehr mannichfach sind, so giebt es verschiedene Arten der Anker, welche theils nach ihrer Dienstleistung, theils nach ihrer Gestalt oder Construction benannt werden. Nach ihrer Function zerfallen sie in folgende Hauptgattungen:

1. **Zuganker.** Derselbe wirkt wagerecht und dient dazu, eine abstrebende Masse an eine festere zu binden; z. B. wenn eine Frontmauer ausweichen will, so befestigt oder hängt man sie an eine Quermauer vermittelst eines Zugankers, der dann speziell Stichanker heißt. Ist an der Stelle des drohenden Ausweichens keine Quermauer vorhanden, so muß man den Zuganker an einen Balken bringen; ist das Bestreben der Frontmauer zum Abfallen aber sehr stark, so würde sie vielleicht auch den Balken mit sich fortreißen, und man hängt dann diesen wieder vermittelst eines andern Zugankers an die gegenüberstehende Frontmauer an. Sind die Balken so gelegt, daß man auch sie nicht gut dazu verwenden kann, so muß man den Anker direkt bis nach der gegenüberstehenden Frontmauer leiten; dasselbe muß man thun, wenn beide Frontmauern ausweichen wollen, oder wenn ein Gewölbe seine Widerlagsmauern auseinander zu drängen, oder ein Satteldach auszuweichen droht; in diesen Fällen heißt dann der Anker speziell Schlauder.

2. **Sperranker** oder **Spreizanker** dienen dazu, zwei gegeneinander anstrebende Körper von einander fern zu halten, wirken also ebenfalls horizontal.

3. **Traganker** wirken vertical; sie dienen dazu, einen Körper vor dem Herabfallen oder Senken zu schützen; und heißen Hänganker, wenn sie von oben her die betreffende Last tragen, z. B. in einem Hängewerk den angehängten Balken ꝛc., oder Stützanker, wenn sie von unten her die Last tragen, z. B. die Gesimsanker.

Der Gestalt und Construction nach zerfallen die Anker in folgende Hauptabtheilungen:

4. **Der einfache Anker.** Dieser besteht in der Regel blos aus einer aufgenagelten Schiene, wenn er dazu dient, zwei auseinander strebende Holztheile, z. B. zwei stumpf aneinander stoßende Balken, mit einander zu verbinden, oder auch aus einer an einem Ende an den Balken angenagelten, an dem andern Ende umgebogenen Schiene; wenn er nämlich als Stichanker dient, wo dann das umgebogene Ende in die Mauer eingreift oder äußerlich an derselben anliegt.

5. Soll ein Stein, z. B. ein Gewände, eine Sockenplatte ꝛc. durch einen Anker an die Mauer angehängt werden, so erhält dieser an beiden Enden solche Umbiegungen, welche da, wo sie in den Stein hinein sollen, ohngefähr zwei Zoll lang sind und Füße oder Braken genannt werden, daher dieser Anker Bratzenanker heißt. Das andere im Mauerwerk stehende oder hinter der Mauer herabgehende und an derselben anliegende, umgebogene Stück heißt der Ankerkopf.

6. Hat ein Anker drei Gegenstände zusammenzuhalten, z. B. zwei nebeneinander stehende Sockenplatten an die Mauer, so gibt man seiner Schiene eine Yförmige Gestalt und er heißt dann Gabelanker.

7. **Schlüsselanker**, Schließe, Fig. 130 A. Zur größeren Bequemlichkeit der Arbeiter sowohl, als auch um durch die Gestalt des Ankers weniger im alturaten Vermauern desselben verbindert zu sein, läßt man in der Regel den Kopf nicht fest daran arbeiten, sondern die Schiene des Ankers die Schließenstange a am Kopfende mit einer Oese (östreich. Schließenrike, franz. oeil), a, versehen, durch welche ein Stück Schiene oder ein Eisenstab b gesteckt wird. Dieser heißt dann der Schlüssel, Splint, die Feder oder der Arm des Ankers, in Oestreich Durchschub, franz. chavette oder ancre, wird nach dem Einsenken mittelst eines Keils c angetrieben und bietet den Vortheil, daß man durch ihn die Wirkung des Ankers auf eine größere Fläche der Mauer vertheilen kann; diese Vertheilung ist aber von großer Wichtigkeit, weil ohne dieselbe der Anker leicht ein Stück aus der Mauer herausreißen kann, mindestens aber in seiner Function bedeutend geschwächt bleibt; in den meisten Fällen stellt man den Schlüssel oder Splint lotbrecht oder schief, weil er, wagerecht gestellt, in der Fuge liegen und durch dieselbe leicht hindurchrutschen würde.

Um auch etwaige lotbrechte Fugen zu vermeiden, macht man die Schlüssel häufig S-, T- od. Yförmig oder gestaltet sie als Kreuzschlüssel. Dieser besteht in zwei, kreuzweise gelegten Schienen mit einem Loche; die Ankerschiene geht durch dieses Loch, hat an ihrem Ende Schraubengänge und wird mit einer Mutter verschraubt, wenn man nicht vielleicht die Ankerschiene von außen hindurchstecken kann, wo sie dann statt der Schraube und Mutter nur einen Kopf erhält. Im Mittelalter hat man diese Schlüssel vielfach, theils um ihre Wirkung mehr zu verbreiten, theils weil man es scheute, irgend einen constructionöthigen Bautheil zu verbergen, sondern vielmehr das Nützliche und Nöthige stets auch schön zu gestalten suchte, sehr reich verziert (s. Fig. 126) und mit der durch die Umbiegung der Schiene entstehenden Linienverschlingung große Mauerflächen bedeckt. Im späten Mittelalter und der Renaissancezeit gestaltete man sie als Ziffern oder Buchstaben und erzeugte so Inschriften, Jahrszahlen ꝛc. Jetzt werden die Schlüssel in der Regel um den Betrag ihrer Stärke in die Mauer eingelassen und verputzt; dies ist aber aus vielen Gründen zu verwerfen. Erstens wird die Mauer dadurch direkt verschwächt, um so viel als die Einlassung beträgt; zweitens wird sie gewöhnlich in Folge dieses Einlassens noch mehr verschwächt, als eigentlich nöthig wäre, denn die Maurer machen nicht nur die zum Einlassen des Ankers bestimmte Vertiefung größer, als vorgeschrieben, damit er „gut hineingehe", sondern die dahinterliegenden Steine verlieren dadurch, daß die Kerbe für den Splint in sie eingehauen würde, viel von ihrer Festigkeit, namentlich die Backsteine, deren Festigkeit durch jede Verletzung ihrer Integrität stets bedeutend vermindert wird. Erlaubt der Styl des



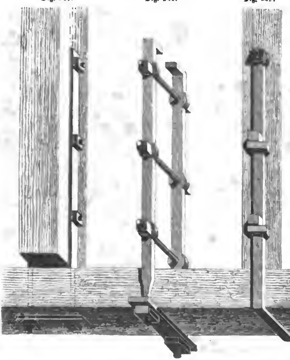
Fig. 126.

Gebäudes eine Verzierung der Ankerschlüssel in Form einer Rankenverschlingung ꝛc. schlechterdings nicht, so wende man lieber statt des schienenförmigen Schlüssels eine Schließplatte Fig. 130 B, C, D, E an, durch welche die Schiene gesteckt und verschraubt wird; man kann ihr leicht die Gestalt einer Rosette ꝛc. geben.

8. **Bügelanker.** Bei Zugankern selten, bei Tragankern aber wird der Fall sehr häufig eintreten, daß der festzuhaltende Körper nicht sehr stark ist; dann wird man den Anker nicht gern durch ihn hindurchgehen lassen, um keine Schwächung herbeizuführen, sondern man wird den zu tragenden Körper mittelst des Ankers umfassen, der dadurch ein Bügelanker wird. Auch wenn ein Körper mit seinen Enden schief oder rechtwinkelig auf einem andern langen und schmalen, also quervor liegenden trifft u. mit demselben verbunden werden soll, z. B. ein Stichbalken, der durch den Sparren fortgeschoben wird, an einen Langbalken oder dgl., so ist ein Bügelanker am Ort; derselbe umfaßt das Querholz und liegt oben und unten am Langholz des anstoßenden Stückes auf, wo er dann aufgenagelt oder eingeschraubt wird, oder auch mittelst Dornen an den beiden Enden der Schiene eingreift, deren Herausgehen durch ein umliegendes Zugband verhindert wird; oder auch einen Kropf, d. h. eine Umbiegung abwärts vom umspannten Körper hat, vor welchem eine Krampe (franz. cramponnet) oder Klammer eingeschlagen wird. Aus dieser Befestigungsweise schon erhellt, daß die Bügelanker schwerlich auf Stein anwendbar sind, sondern hauptsächlich in Holzverbindungen.

9. Die **Hängeisen** Fig. 127, 128, 129 sind in der Regel Bügelanker und heißen von dieser ihrer Gestalt wohl auch Gabeleisen. An der Hängesäule werden sie entweder auf eine der hier dargestellten Arten befestigt, oder sie haben auch längliche Löcher, welchen entsprechend Löcher in die Hängesäule geschlagen sind. Durch zwei einander entgegengesetzt eingelegte Keile kann man nun die daran gehängte Last heben; diese Construction würde also z. B. rathsam sein, wenn ein Balken, der sich gesenkt hat, durch ein nachträglich angebrachtes Hängewerk wieder gehoben werden soll. Bei all' den anderen Befestigungsarten der Schienen an der Hängesäule läßt sich dies auch erreichen, wenn nach Fig. 128 die Schienen in Schrauben endigen, an welche eine Schiene mit 2 Löchern (Tragschiene) angesteckt und durch Muttern befestigt wird, durch deren Anziehen man die Tragschiene und mit dieser auch den zu tragenden Körper in die Höhe bringt. Das übermäßige Heben, das sogenannte Ueberheben, kann man durch Einlegen von Keilen unter die Fußsohle der Hängesäule verhindern, die man nach genugsamen Anziehen der unteren Schrauben wieder herausschlägt; zwar glauben Wolfram u. A., daß das Steckenlassen dieser Keile, und das dadurch herbeigeführte stetige Aufstehen der Hängesäule auf dem getragenen Balken, das Tragmoment bedeutend befördert; die dagegen geltend zu machenden Gründe s. u. Hängewerk.

Fig. 127. Fig. 128. Fig. 129.



10. Diejenigen **Hängeeisen**, die nicht unter die Bügelanker zu rechnen sind, liegen in einer Ausscheerung zwischen zwei Hängesäulen und hängen daselbst auf den durch beide Säulen und ein Loch im Eisen gesteckten **Keilen**, unten gehen sie durch den getragenen Balken und sind verschraubt. Durch die Mutter sowohl als die Keile kann das Getragene gehoben werden.

11. Wie schon erwähnt, werden häufig die Balken gewissermaßen als Theile der Zuganker benutzt; da man in neuerer Zeit, wo das Terrain sehr theuer ist, die Mauern in der Regel innerlich absetzen (s. d.) läßt, so kommt der Schwerpunkt jedes Geschosses weiter hinaus zu liegen, als der des darunter befindlichen, und die Umfassungsmauern bekommen dadurch das Bestreben, sich

welche sehr genau in das Holz eingelassen werden. Wird dann der Anker aufgenagelt, so ist der Anker gewissermaßen mit dem Holz verzahnt; diese Anker erfordern aber sehr viel Mühe.

c. Einfacher Schlüsselanker mit Kropf, auch **Seitenanker** genannt, wird an der Seite der Balken angelegt. Die Schiene desselben hat hinten einen Kropf mit vorgeschlagener Krampe.

d. **Gekröpfter Anker** oder **Oberanker**; diese sind flach auf die Oberkante der Balken aufgenagelt; damit nun der Schlüssel lothrecht stehe, muß die Schiene vorn gekröpft (um einen Quadranten gedreht) werden. Da aber durch dieses Drehen die Festigkeit des Eisens jedenfalls leidet, so sind diese Anker eben so wenig zu empfehlen als

e. die **gabelförmigen Balkenanker**, welche

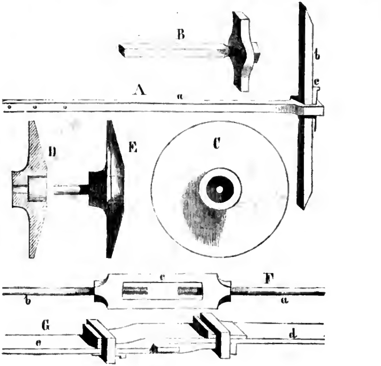


Fig. 130.

hinauszusenken. Dadurch wird es denn nöthig, in allen Balkenlagen wenigstens die Binderbalken als Anker zu benutzen; zu diesem Behufe werden die Balken an ihren Enden mit eisernen Zugankern, gewöhnlich Schlüsselankern, armirt, die dann **Balkenanker** heißen. Deren giebt es verschiedene Arten:

a. **Scheeranker** oder Schlitzanker, besteht in einer Schiene, die in einen lothrechten Schlitz des Balkens eingeschoben und durch Nägel oder Schrauben darin befestigt wird; er schwächt das Holz etwas, giebt aber eine gleichmäßige Wirkung.

b. **Warzenanker**; dieser wird auf der Oberseite des Balkens eingelassen, er hat rückwärts gekehrte keilartige Erhöhungen auf der Unterseite,

eine Art Bügelanker mit angesetztem Schlüsselkopf sind und wegen des dabei nöthigen Schweißens nie viel Dauer haben.

f. Die **Stichanker** gleichen ungefähr Nagelbohrern; sie haben festen Kopf oder Schlüssel und werden in die Hirnseite des Balkens eingeschraubt; bei Eichenholz sind sie zu empfehlen, bei weichem Holz reißen sie aber leicht aus.

12. Die langen, zwei gegenüberstehende Mauern direkt mit einander verbindenden **Schlaudern** werden an ihren Enden nach einer der angegebenen Arten construirt; man fertigt sie entweder aus Schienen, die man dann auf's Hohe stellt, oder aus Rundeisen. Nun ist aber oft die Länge derselben so bedeutend, daß man sie nicht aus einem

Stück machen kann, theils wegen der Schwerfälligkeit des Einbringens, theils wegen der Eigenschaft des Eisens, sich in der Wärme auszudehnen; denn wenn sich der Anker in Folge dieser Eigenschaft verlängert, so erfüllt er seinen Zweck gar nicht mehr. Man macht sie also aus mehreren Stücken, und richtet die Verbindung so ein, daß man eine Verkürzung herbeiführen kann; am Einfachsten wird das erreicht, wenn das Ende des einen Theils gabelförmig um das Ende des andern liegt und beide Löcher haben, in denen Keile stecken, oder nach Fig. 130 G. In beiden Fällen wird die Verkürzung durch Antreiben der Keile erreicht. Die dadurch herbeigeführte schädliche Erschütterung wird vermieden, wenn an die beiden Enden a u. b Fig. 130 F Schraubengänge nach entgegengesetzten Richtungen angearbeitet sind, die in einer doppelten, ziemlich langen Mutter c (Muffel) stecken, durch deren Umdrehung sich die Schrauben einander nähern; die Mutter ist an den Seiten durchbrochen, damit man die Enden der Schrauben abfeilen kann, wenn sie zusammen zu stoßen drohen. Solche Anker kann man auch benutzen, um auseinander gewichene Mauern schadhafter Gebäude wieder zusammen zu ziehen; freilich müssen zu diesem Behufe die Verbindungsorte der einzelnen Ankertheile zugänglich sein. Wo dies nicht der Fall ist, kann man sie auch blos durch einen Ring an dem einen, und einen Haken an dem anderen Theile aneinander hängen oder miteinander vernieten; dann aber müssen die Köpfe aus angeschraubten Platten bestehen, so daß man die Anker durch Anziehen der Mutter verkürzen kann. Wolfram hat vorgeschlagen, behufs der Zusammenziehung der Mauern die Anker durch Kohlenfeuer zu erwärmen, die dadurch locker gewordene Schraube anzuziehen und dem Erkalten des Eisens das Zusammenziehen der Mauern zu überlassen; nun ist es wohl wahr, daß dadurch viel Anstrengung erspart wird, indem man die Hauptarbeit der allerdings enormen Zusammenziehungskraft des erkaltenden Metalls überläßt; aber wahrscheinlich müßte man diese Procedur öfter wiederholen, wobei wohl das Eisen durch die wiederholte Erwärmung leiden würde.

13. **Schlaudern** in eisernen Gespärren, die als Theile des ganzen eisernen Verbandes anzusehen sind, s. unt. d. Art. Hängewerk und Eisendachung.

14. Dem Begriff nach gehören auch die **Klammern**, franz. crampons, zu den Ankern, sie sind eigentlich Pratzenanker mit 2 Pratzen. Bei den Steinklammern sind die Pratzen oder Füße mit Steinschrauben versehen, bei den Holzklammern zugespitzt; s. übr. d. betr. Art.

Natürlich kann man außer den oben angeführten Arten der Verankerung noch auf sehr mannichfache Weise die Anker und deren Theile construiren, und muß der Baumeister deren jedesmaligen Bedarf sehr genau erwägen und demselben die Construction des Ankers anzupassen wissen. Jedenfalls aber muß zu den Ankern immer zähes, festes Eisen verwendet, alle Schweißung möglichst vermieden werden. Sprödes, kaltbrüchiges Eisen eignet sich gar nicht dazu. Man hat vielfach hölzerne Anker auf analoge Weise construirt; sie sind aber wegen der kurzen Dauer des Materials gar nicht zu empfehlen. Bei monumentalen Bauwerken und solchen Bauten, bei denen die äußere Schönheit eine Hauptrolle spielt, oder wo es auf lange, keiner Zufälligkeit ausgesetzte Dauer besonders abgesehen ist, muß man die Anker möglichst vermeiden. Da aber, wo sie sich nicht vermeiden lassen, sie entweder ganz dem Auge zu entziehen oder sie auf geschickte Weise zur Decoration zu verwenden wissen. Die Anker liefert in der Regel der Schmied, oft aber auch der Schlosser.

Anker, A. (Deichb.), die Grundfläche, die ein Damm an seinem Fuße einnimmt.

B. (Userb.) Gedrehte Baumäste, welche beim Faschinenlegen mit dem einen Ende im Boden befestigt (angepflöckt) werden, mit dem andern die Faschine umschlingen, werden auch beim Schanzen- und Batteriebau vielfach angewendet. Sie verhüten das Ausweichen und Ausrutschen der untersten Faschine, auf der die ganze Faschinenwand ruht.

C. Flüssigkeitsmaaß, ungefähr ein halber Eimer oder ein Viertel-Ohm, namentlich im Norden Deutschlands üblich.

D. Bei den Magneten ein glatter eiserner, mit einem Ring versehener Stab, der an die Füße oder die künstlichen Pole derselben gelegt wird, um dieselben miteinander in Verbindung zu setzen und dadurch den Magnet fähig zu machen, die an den Ring des Ankers gehängte Last zu tragen, also seine Kraft zu äußern.

E. Anker als Schifffahrtsgeräth, franz. ancre, engl. anchor, ital. ancora, span. ancla. Die hauptsächlichsten sind folgende:

Pflichtanker, franz. maitresse-ancre; Hauptanker des Schiffes, der schwerste und größte; sein Gewicht ist bei Linienschiffen oft bis 80 Centner, die Länge des Schaftes bis 18 Fuß.

Raumanker, Nothanker, der zweitschwerste und größte, wie der Pflichtanker nur in höchster Noth angewendet.

Täglichsanker, franz. ancre de veille. Anker für den gewöhnlichen Gebrauch.

Dreganker, franz. grappin, hérison, vierarmiger Anker ohne Ankerstock, auf kleineren Fahrzeugen und Schiffsbooten gebräuchlich.

Enterdreg, franz. corbeau, harpeau, ein kleiner beim Entern eines Schiffes gebräuchlicher Anker, mit hakenförmig gebogenen Klauen.

Katanker, kleiner Anker, der bei ungünstigem Grunde zur Verstärkung der Ankerung angewandt wird. Derselbe wird mittels eines kurzen Ankertaues an den Hauptanker befestigt und kommt auf dem Grunde vor denselben zu liegen.

Wallanker, franz. ancre de terre. Anker, welchen ein nahe am Lande liegendes Schiff gegen die Küste zu, der Ebbe wegen, ausgeworfen hat.

Seeanker, Anker, welchen in der Nähe des Landes liegende Schiffe gegen die See hin auswerfen.

F. Anker als **Emblem**, **Symbol** und **Attribut** hat verschiedene Bedeutungen:

1. Die nächstliegende, als Emblem der Schifffahrt, des durch dieselbe beförderten Handels und der damit verbundenen Gewerbe und Industriezweige.

2. Als Symbol der Gelassenheit und Standhaftigkeit, der Geduld und Hoffnung oder der diese Eigenschaften befördernden Glaubensstärke, namentlich in der letzten Bedeutung christliches Symbol.

3. Bei den Alten war die einen Anker krönende Victoria Symbol des Friedens und der Sicherheit und Zuversicht, die den Sieg herbeiführt.

4. Attribut des Neptun.

5. Friedens- und Heroldszeichen bei den Indiern.

6. Attribut des heiligen Clemens von Rom, dessen Marterwerkzeug er gewesen sein soll, indem er an einen Anker gebunden in's Meer geworfen ward (80 n. Chr.); nach Andern soll ihm Petrus aufgetragen haben, das Schiff der Kirche in den Hafen zu steuern.

7. Attribut des heiligen Nicolaus von Bari, des Schutzpatrons der Schiffer (namentlich der venetianischen).

Ankerbalken, franz. bosseur, engl. tiebeam, Querstock des Schiffsankers; im Hochbau werden so die Balken genannt, welche gewissermaßen als Anker dienen, indem sie mit eisernen Ankern vereint sind; s. d. Art. Anker 11.

Ankerbinder, s. v. w. Ankerbalken oder Ankerstein.

Ankerboye, auch Ankerflott, franz. bouée, Ankerwächter, Ankerzeichen, eine Tonne, ein hölzerner Kloß, ein Block, Kork rc., welcher an das Ankertau befestigt da schwimmt, wo unten der Anker liegt, um die Lage desselben kenntlich zu machen.

Ankerbuhne, franz. quai en crochet, engl. hook-quay, eine Art Fangebuhne, welche zwei abweichende Flügel, also gewissermaßen die Gestalt eines Ankers hat und an einer den Strom zerspaltenden Landspitze (Stromscheidung) oder sonst wo angelegt wird, um stromaufwärts Anhägerungen (s. d. Art.) zu veranlassen.

Ankerfaschinen, franz. fascine de retraite, engl. tie-fascine (Uferb.), sind solche Faschinen, welche auf den eingelegten Buschlagen mit Pfählen befestigt werden, damit sie das Wasser nicht fortreiße.

Ankerfeder, s. v. w. Schlüssel; s. d. u. s. Anker 7.

Ankerhaken, franz. capon, Stange mit einem eisernen Haken, um Flößholz aus dem Wasser zu ziehen.

Ankerholme (Wehrbau) sind bei einer Schleuse oder Aufzugwehr die Querhölzer, welche die beiden Flügelwände mit einander verbinden und sowohl gegen das Auseinandertreiben durch das Wasser, als gegen das Zusammendrängen durch das dahinterliegende Erdreich schützen.

Ankerkreuz (Herald.), franz. croix ancrée, od. nillée, s. auch anille; Kreuz, dessen Arme sich am Ende spalten und rechts und links umbiegen; die Umbiegungen enden spitzig und jeder Arm des Kreuzes hat gewissermaßen das Ansehen eines Ankers.

Ankerpfahl, Astzaken zum Anhängen der Ankerfaschinen und des Ankers B., so wie der Ankerwieden im Innern des Erdbaues.

Ankerschiene, s. Anker 4.

Ankerschwelle heißt eine Schwelle, wenn solche zugleich als Zuganker dient.

Ankerstein ist ein Bindestein (Strecker), welcher nach vorn an seinem Kopf schwalbenschwanzförmig zugearbeitet wird, und dazu dient, die nebenliegenden Laufer am Ausweichen zu verhindern, also gewissermaßen als Anker; namentlich im Ufer- und Canalbau.

Ankertaulänge, im Seewesen gebräuchliches Längenmaaß von 120 Klafter.

Ankerwarze, s. Anker 11, b.

Ankerweede oder Ankerwiede (Kriegsb.), Wiede mit Schlingen an beiden Enden; die Schlinge der Spitze dient zum Festhalten des Gegenstandes, z. B. der Hürde rc., welche als Verkleidung gegen die Böschung angezogen werden soll, die untere Schlinge zum Durchstecken des Ankerpfahls oder Ankerpikets.

Ankerzeichen, s. Ankerboye.

Ankerzunft, eine Handwerkerzunft, aus Schiffsbauern, Schiffszimmerleuten und Schiffern zusammengesetzt, bes. in Straßburg.

ankitten, franz. cimenter, mastiquer, engl. to cement, s. Kitt.

anklammern, franz. cramponner, accamper, engl. to cling, etwas vermittelst einer Klammer befestigen, s. Klammer.

anklauen, anklinken rc., s. Klaue, Klinkung rc.

Ankon, Ankyte, s. Ancon, Ancile.

ankreiden. 1. Anschreiben oder bezeichnen mit Kreide. — 2. Die Schnur zum Abkreiden, mit Kreide bestreichen.

Anlände, Anlandeplatz, s. Landungsplatz.

Anlage. 1. Franz. disposition, Vorbereitung, der Entwurf eines Risses, Grundidee, die demselben zu Grunde liegt, Anlage eines Grundrisses, s. Anordnung und Eintheilung. — 2. Gartenanlagen, Parkanlagen nennt man die Gesammtheit eines großen Gartens, Anlagen auch die Spaziergänge einer Stadt. — 3. Franz. accrue, so viel wie Anschüdde, Anspülung, Anhägerung, s. d. — 4. (Wasserb.) Franz. empâtement, engl. sole, die untere Breite einer Mauer oder eines Dammes, also die Sohle oder Grundlinie des Profils. — 5. (Festungsb.) Grundfläche eines Walles rc., welche zugleich zur Bestimmung der Böschung dient, daher auch das Maaß der Böschung oder auch die Fußlinie, s. Böschung. — 6. (Forstw.) Der Ort wo die Holzhauer zur Arbeit angestellt sind. — 7. Anlag, Klammer, Narb, Arb, Krampe: an einem Kastenschloß das Eisen oder Blech, durch dessen Oehr der Bogen geht und in welcher das Schloß hängt. — 8. S. v. w. lothrechte Ebene zum Anlehnen für eine schiefe Fläche, z. B. die Mauer eines hohen Hauses bildet die Anlage für ein Pultdach. — 9. (Stubenm.) Franz. ébauche, A. einer Verzierung rc., erster Anstrich für dieselbe; auf die gestrichene Grundfläche wird zu diesem Behufe die ganze Blätter- oder Rankenbreite mit einem Ton ausgefüllt, der dann als Localton dient und auf welche die Lichter und Schatten nachträglich besonders aufgemalt werden.

Anlandung, s. v. w. Anhägerung, namentlich an der Seeküste.

anlaschen (Forstw.), franz. marteler, anplätzen, anschalmen, von erkauften oder zum Fällen angewiesenen Bäumen ein Stück Rinde weghauen, damit der Stamm mit dem Waldhammer gezeichnet werden könne.

Anlaßblech, Eisenblech, beim Anlaufenlassen des Stahls gebraucht (s. Anlassen 2 und Anlaufen 4).

anlassen, 1. Maschinen, Schmelzöfen, Gebläse rc. anlassen, sie wieder in Gang setzen, wenn sie eine Zeit lang still gestanden haben. — 2. Franz. bleuir, recuire, engl. to anneal. Stahl, welcher zu sehr gehärtet ist und sich deshalb schwer schmieden läßt, wird bis zur Rothglühhitze erwärmt und dann wieder abgekühlt, wodurch er die Weichheit

und Zähigkeit erhält, die zum Bearbeiten desselben nöthig und bei manchen aus Stahl gefertigten Werkzeugen ganz unentbehrlich ist. Das Anlassen des Stahls kann regulirt werden, so daß man durch dasselbe verschiedene Härtegrade erzielen kann, welche man an der Farbe erkennt, mit der er anläuft, s. Anlaufen B. 3 u. 4. — 3. Auch Gold läßt man an, wie den Stahl, und aus demselben Grunde — 4. Ein Teich wird angelassen, d. h. es wird ihm Wasser zugeführt. Bei einer Mühle wird derselbe Ausdruck für das Aufziehen der Schützen gebraucht, durch welches das Wasser den Rädern zugeführt und also die Mühle in Gang gebracht wird. — 5. (Salzw.) Die Pfanne anlassen, sie, wenn sie ganz leer war, wieder mit Sole anfüllen, wogegen das Nachfüllen Zulassen genannt wird.

Anlauf, 1. des Wassers, franz crue, fem., Anschwellen eines Baches oder Flusses, auch der Ort, wo das Wasser anstößt. — 2. Bei einer wenig von der lothrechten abweichenden schrägen Fläche das Maaß, um welches dieselbe abweicht (s. übr. Anlaufen A 2); namentlich wird der Ausdruck Anlauf für solche steile Böschungen gebraucht, auf deren oberm Ende eine lothrechte Fläche aufgelegt ist. — 3. Anlauf heißt aber auch eine wenig aufwärtssteigende Fläche, eine kleine Rampe rc., etwa in dem Sinne wie Anfahrt, auch als Maaß für eine solche Steigung, z. B. im Bergbau die Steigung eines Stollens. — 4. In Salzwerken der hintere, schräg aufwärts gehende Theil des Heerdes unter den Zuglöchern. — 5. Anlauf als Glied, lat apothesis, franz. congé d'en bas, naissance (d'un fût), engl. apothesis, gerade das Umgekehrte von Ablauf, s. Fig. 131, dient als Verbindung zweier lothrechten Flächen, von denen die obere gegen die untere zurücksteht, wird aber immer mehr zu der zurückstehenden, in die er tangential übergeht, zu gehören scheinen. Er kommt wie der Ablauf bei der Säule häufig vor, und ist wie dieser nur da anzuwenden, wo man eine organische Verbindung der beiden betreffenden Flächen für zweckmäßig findet; wo sie aber ihrer Funktion nach gesondert bleiben müssen, würde seine Anwendung verfehlt sein — 6. Anlauf der Säge, s. Anlaufswinkel. — 7 S. v. w. Kämpfer, Gewölbfuß.

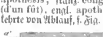


Fig. 131.

anlaufen. A. Einen Anlauf bilden, also: 1. Franz. s'enfler, s. v. w. anschwellen von Wasser. — 2. Engl. batter, von der lothrechten Stellung abweichen, z. B. eine Mauer läuft auf 4 Ellen 6 Zoll an, d. h. bei einer Höhe von 4 Ellen steht sie oben gegen unten um 6 Zoll zurück — 3. Einen geringen Winkel gegen die Horizontale machen. — 4. Ueberhaupt einen geringen Winkel machen, z. B. der Aufschiebling läuft gegen den Sparren an, s. über Auslaufen. — 5. Franz. escaper, s. v. w. durch einen Anlauf rc verbunden sein, z. B. die Socke läuft gegen die darüberstehende Mauer an, der Untersaum gegen den Säulenschaft rc. — 6 Sich ansetzen, z. B. Kalk an die Kalkkrücke, Gareisen an die Brechstange rc.

B S. v. w. mit einer Farbenschicht überhaucht werden, franz. se ternir, s'enrouiller, roussir. — 1. Bauholz, welches nicht dem gehörigen Luftzug ausgesetzt ist und etwas feucht war, wird bei dem Beginn der Stockung zuerst weiß, dann bläulich und dann schwärzlich anlaufen; so lange es noch im Stadium des blauen Anlaufens ist, kann man es noch retten; darüber s. d. Art. Stockung. — 2. Oelfarbenanstriche laufen unter den Einflüssen mancher Dünste an; das Nähere darüber s. u. d. die einzelnen Farben betr. Art — 3. Ebenso laufen Waaren aus polirtem Metall, Glasscheiben rc. sehr leicht an, d. h. sie werden blind und bekommen irgend einen bunten, oft in allen Regenbogenfarben spielenden Schein, theils durch Temperaturwechsel, theils in Folge der chemischen Einflüsse besonderer Dämpfe; die Ursachen dieses Anlaufens, sowie die Mittel dagegen siehe unter den die betr. Körper behandelnden Artikeln. Oft sind aber solche Farbenüberzüge erwünscht, und kann man sie auf elektrochemischem Wege auf Kupfer, Silber, Platin rc. hervorbringen, wenn man die Metalle mit dem positiven Pol eines galvanischen Apparats verbindet und in eine alkalische Lösung von Bleioxyd taucht, mit dem negativen Pol aber einen Platindraht verbindet, dessen Spitze nur eben die Oberfläche der Flüssigkeit berührt und innen herum bewegt wird. Dabei entstehen Regenbogenfarben, die man durch Weingeistfirniß vor dem Verblassen schützt. Wenn man statt der Bleioxydlösung eine Auflösung von Eisenoxydul in Ammoniak, als Metall polirtes Eisen anwendet, so entsteht ein rother oder brauner Oxydüberzug, je dicker desto dunkler. Wenn man einen Kupferstreifen in eine bis 60° C. erwärmte Lösung von Chlorplatinsäure taucht, so legt sich das Platin auf dem Kupfer ab; diese Schicht wird bald bräunlich; durch Waschen mit verdünnter Essigsäure und Abreiben mit Englischroth auf Baumwolle kann man diese braune von Kupferchlorür herrührende Farbe entfernen. Wenn man das platinirte Kupfer in dem Moment, wo es aus der Platinlösung kommt, bei einer Batterie von einigen Elementen als positive Electrode benutzt, so entstehen Färbungen, die in Blau und dunkles Carmoisin übergehen und bleibend sind, doch darf es dazu nicht vorher mit Essigsäure oder Englischroth behandelt sein. Benutzt man nun einen Kupferstreifen, der mit dem Bleisuperoxyd überzogen ist, als positive Electrode zur Zersetzung von Wasser, so ist die Färbung nach einigen Augenblicken fixirt. Läßt man ¼ bis ½ Stunde lang wirken, so gehen die violettblauen Färbungen in grüne und gelbe über. — 4. Ueber das Anlaufen des Stahles, welches in der Technik eine größere Rolle als das der übrigen Metalle spielt, ist in der Hauptsache Folgendes zu merken: Der bearbeitete, gehärtete, polirte Stahlgegenstand, welcher anlaufen soll, wird auf glühende Kohlen gelegt, ist er klein, auf einem dünnen Blech (Anlaßblech). Durch steigende Hitze giebt man ihm nun die verlangte Farbe, welche er dann behält, wenn man ihn auf einem kalten Ambos oder in trockenem Sande schnell abkühlt. Mit der Farbe unzertrennlich verbunden sind die verschiedenen Härtegrade und zwar in folgender Reihenfolge: Weiß zeigt den größten Härtegrad an, und ist die Farbe, die der Stahl vor dem Anlassen hat; Waaren, die diesen Härtegrad behalten sollen, läßt man also gar nicht an Strohfarbe tritt bei 220° C. ein und zeigt den Härtegrad für alle starken Schneiden an, für Werkzeuge zu Eisen- und Messingbearbeitung, für Rasirmesser und Bildhauereisen, Steinmeißel rc.; Goldfarbe (bei 245° C) für Werkzeuge zur Bearbeitung des Holzes, Grabstichel, Bohrer, Schraubenschneidzeuge, Drahtzüge rc.; Purpur (bei 275 bis 285° C) für gewöhnliche Messer und Ackerwerkzeuge; Violett (bei 290° C.) für feine

Stahluhrfedern; Blau (320 bis 330° C.) für große Uhrfedern, Degen- und Säbelklingen, Sägen 2c.; Grau (340° C.) für große Wagenfedern (NB. blos wenn dieselben ganz von Stahl sind; sind sie mit Eisen versetzt, so müssen sie blau anlaufen), für Korkzieher und Rapiere 2c. Erhitzt man den Stahl noch mehr, so wird er wieder hellgrau und durchläuft die ganze Farbenscala nochmals, verliert aber dabei an Güte. Sicherer als das Erhitzen über Kohlen ist die Erwärmung durch Metallbäder, von der der gewünschten Härte entsprechenden Temperatur. Die betreffenden Metallbäder bestehen aus Legirungen (s. d.) von Blei und Zinn, oder Blei, Zinn, Wismuth 2c., und werden so gewählt, daß ihre Schmelzhitze gleich der gewünschten Temperatur ist; die Metallstücke legt man in eine eiserne Pfanne, den Stahl oben darauf, und erhitzt, bis das Metall schmilzt, dann nimmt man den Stahl sofort weg und löscht ihn in Wasser ab. Oder man macht eine Eisenstange an einem Ende rothglühend und schiebt den anzulassenden Stahl vom kalten Ende aus so lange vorwärts, bis er die gewünschte Farbe zeigt. Das Anlaufen durch Abbrennen geschieht, indem man das Stahlstück auf der Oberfläche mit Oel oder Fett einreibt und dann über eine Flamme hält; an dem Verhalten des Fettüberzugs kann man den erreichten Wärmegrad ersehen.

C. Bei der Schifffahrt, s. v. w. anlanden auf kurze Zeit.

anlauffrischen, anlaufschmieden, ist eine Art Verrichtung zur Verwandlung des Roheisens in Frischeisen. Das Schmelzen des Roheisens im Frischfeuer (s. d.) wird so lange fortgesetzt, bis dieses sich stark an die Brechstange anlegt, womit das Antaufen beginnt. Man dreht nämlich die Brechstange so lange im Gareisen herum, bis sich eine hinlängliche Menge angesetzt hat, die man durch den Hammer fest anschmiedet. Diese Procedur wird wiederholt, bis der Anlaufkolben groß genug ist; von gutem Eisen kann man $^3/_4$ der im Ofen befindlichen Menge anlaufen lassen; das Zurückbleibende heißt Theileisen.

Anlaufswinkel. Bei vielen Maschinensägen (s. d. Art. Säge) werden die Zähne so gestellt, daß jeder höherliegende derselben etwas weiter vorsteht. Die Tangente an die Zahnspitzen läuft also gegen die Verticale an, und der dadurch gebildete Winkel heißt Anlaufwinkel.

Anleg, m., für Anlände, auch für Anlage (siehe d. unter 8.).

anlegen, 1. franz. établir, planter, fonder, engl. to lay on, eine Anlage machen, s. Anlage 1, 2, 3, 6, aber namentlich in folgenden Beziehungen gebraucht: Einen Garten anlegen, die Beete abstecken, umgraben und bepflanzen, die Gänge mit Sand bestreuen; einen Stadttheil anlegen, die Straßen abstecken und bahnen, Schleußen bauen und die Bauplätze eintheilen; einen Plan anlegen, einen Bau durch den ersten Plan vorbereiten, s. Anordnung.

2. Sich anlegen, von Krystallen, s. v. w. anschießen, s. namentlich Salpeter; von Erzen oder Gangtrümmern, die sich an einem Bau zeigen und aushalten zu wollen scheinen.

3. (Maler) franz. ébaucher. Das Auftragen der ersten Farbenschicht, s. Anlage 9. Viele nehmen das Anlegen zu leicht, indem sie glauben, Fehler in der Anlage beim Ausführen (Uebermalen) leicht beseitigen zu können; aber eine gute, sorgfältig gemachte Anlage erleichtert die spätere Ausführung ebenso, als dieselbe durch eine fehlerhafte Anlage erschwert und namentlich zu einer unangenehmen Arbeit gemacht wird. Sind die Farben in der Anlage richtig gewählt, die Formen wohl überlegt, so kann die Ausführung flüchtig, ja selbst unvollkommen sein, die Malerei wird immer eine angenehme Wirkung machen, während umgekehrt selbst die sorgfältigste Ausführung die Mängel einer fehlerhaften Anlage nie ganz wird beseitigen können.

4. Eine Zeichnung anlegen, oder Schatten anlegen an eine Zeichnung, diesen Schatten nur durch einen einfachen Ton andeuten; wenn man nämlich keine Zeit hat, die Schatten an einer Façade 2c. vollständig auszuführen, oder befürchtet, daß durch eine vollständige Ausführung die Zeichnung undeutlich, oder das Abnehmen der Maaße von derselben erschwert werde, so deutet man Schatten, Fensteröffnungen 2c. blos durch einen ziemlich hellen Tuschton an, um die Wirkung wenigstens ungefähr beurtheilen zu können. Auf eine solche Anlegung kann dann immer die Ausführung sogleich oder später folgen.

Anleger, s. v. w. Richtscheit.

Anlegeschloß, s. Vorlegeschloß.

anlehnen. Ein Bau oder Bautheil, der freistehend nicht von Dauer sein würde, wird oft dadurch vor dem Umsturz bewahrt, daß er sich, oder daß man ihn an Etwas anlehnt, z. B. eine Esse an eine Giebelwand; oft wird auch bedeutend gespart, wenn man einen kleinen Bau, z. B. einen Schuppen, eine Laube 2c. an eine vorhandene Wand 2c. anlehnen kann, wodurch man die Rückwand erspart.

anleimen, anlöthen 2c., s. leimen, löthen 2c.

anleinen, 1. Prov. für anlehnen. — 2. Mit Leinen anbinden.

anliegender Winkel ist derjenige, der mit einem andern den einen Schenkel gemein hat. Nebenwinkel sind allemal anliegende Winkel. Anliegende Seite bei einem Polygon ist die mit der andern einen Winkel bildende. Anliegendes Zimmer, anliegender Balken s. v. w. nebenliegender 2c.

anlothen, s. v. w. ablothen.

anmachen. 1. Untechnischer Ausdruck für anschlagen, befestigen. — 2. Das Anmachen, d. h. Anmischen des Kalkmörtels, Gipses, der Farbe 2c., s. bei den einzelnen Artikeln.

anmalen. Das Anmalen von Simsen, Gewänden, Thüren, Fenstern 2c. ist eine zu plumpe Täuschung, als daß sie gelingen könne, und deshalb doppelt zu verwerfen.

anmengen, franz. détremper, eine Sache mit etwas anmengen, d. h. sie mit einer geringen Menge des andern versetzen, z. B. den Kalk mit Gips (in trocknem Zustande).

Anmerkung nennen die Gesellen kleine Zeichen, die sie sich an irgend einen Pfahl, Stange 2c. zur Bezeichnung abgenommener Maaße machen; s. Bezeichnung.

anmischen, franz. mêler, ähnlich wie anmengen, aber auf solche Dinge bezogen, die eine chemische Verbindung eingehen.

anmutzen, franz. assaisonner, schlecht oder ungeschickt befestigen oder anpassen.

Anna, die heilige, Schutzpatronin der Tischler,

der Stallknechte, der Stadt Braunschweig, gegen Armuth, zum Wiederfinden verlorener Sachen; in der Regel dargestellt mit der heil. Maria als Kind vor sich, oder Marien auf dem Arme, während diese wieder das Christuskind trägt.

Annäherungsarbeit, s. Belagerung.

Annäherungshinderniß, Näherungshinderniß, Bezeichnung für alle Anlagen, durch welche dem Feinde die Annäherung an die Befestigungen, Deckungen rc., die Ersteigung derselben rc. erschwert oder unmöglich gemacht wird. Als Grundsatz bei Anwendung der Hindernisse gilt, daß diese dem Feinde selbst nicht Deckung gewähren, daß sie die eigene Feuerwirkung nicht beeinträchtigen, den Feind zwingen, im wirksamsten Feuer die Bewältigung und Wegräumung vorzunehmen, einer beabsichtigten diesseitigen Offensive nicht hinderlich sind rc. Zu den Annäherungshindernissen werden gerechnet: der natürliche und der geschleifte oder geschleppte Verhau, Pallisaden, Sturmpfähle, Spickpfählchen (Vorpfählung), die spanischen oder friesischen Reiter, die Sturmbalken oder Walzen, die Fußangeln, Sturmbreter, Gräben, Vorgräben, Wolfsgruben, die Ueberschwemmungen, Stauungen, Aufumpfungen, Minenanlagen rc.

Annäherungslinien, s. Laufgräben.

annageln, durch Nägel befestigen; die Zimmerleute gebrauchen dieses Wort selten; sie sagen: mit Nägeln anschlagen.

Annalith. Neues Baumaterial, erfunden von Busse und Rohrmann in Osterode, bestehend aus sein gemahlenem und gebranntem Gips, der in Wasser und ausgewaschenem Sand zu einer breiigen Masse angerührt und in Formen gegossen oder als Pisémasse verwendet wird, wobei man Steinbrocken, Knack rc. hineinpacken kann, um Material zu sparen. Zu Fundamentmörtel in nicht zu nassem Boden ist der Annalith ebenfalls brauchbar; bei der Verwendung ist jedoch nicht die Kelle zu benutzen, sondern das Mauerwerk schichtweise trocken aufzupacken und dann auszugießen. Bei der Mischung des Gipses mit Sand ist allerdings auf die Eigenschaften des Sandes Rücksicht zu nehmen; jedoch kann im Allgemeinen die Regel aufgestellt werden, daß $^2/_3$—$^3/_4$ des zu füllenden Raumes für den Sand, das Uebrige für den Gips gerechnet werden muß; die Menge des dabei zu verwendenden Wassers muß durch Versuche gefunden werden; ist auch nach der Höhe der Temperatur verschieden. Statt des Sandes kann man auch grob gemahlenen, ungebrannten Gips verwenden. Schutz gegen die Einflüsse der Witterung erhält der Annalith durch Anstrich mit einem Präparat, dessen Zusammensetzung ein Geheimniß der Erfinder ist, welches aber aus Alaunlösung oder Boraxlösung zu bestehen, auch noch einen Gerbstoff zu enthalten scheint.

Anneau, franz., anellus, lat., der Ring, Reif, s. d.

Annelet oder armilles, franz., anulus limbia, lat., annulet, engl., anello, ital., anilla, span., die Ringe am Echinus der dorischen Säule, s. d.

annetzen, s. anfeuchten, geschieht mit dem Annetzer.

Annetzer, Netzpinsel, Quast, franz. balai, ein dicker Pinsel von Schweinsborsten, der in das Wasser getaucht und dann auf den anzunetzenden Körper ausgespritzt wird.

Annidotus, plur. -doti. Die Annidoti sind nach der Mythologie der Chaldäer 7 heilige Thiere, welche zu verschiedenen Zeiten aus dem rothen Meere an's babylonische Ufer stiegen, und von denen das erste, Oannes, den Menschen Künste, Wissenschaften, Religion und Gesetze brachte, die andern sie schützten.

annieten, franz. river, attacher en rivant, engl. to fasten with a rivet, mittelst einer Niete (s. d.) befestigen.

Anninga (grönl. Mythol.), der personificirte Mond und Bruder der Malina, der Sonne; gleich allen übrigen Göttern der Grönländer erst Mensch und in seine schöne Schwester verliebt; mit ihr an den Himmel versetzt und dort noch um sie herumirrend rc.

Annona (röm. Mythol.), Göttin des Jahresertrages, der Ernte rc., wird mit Füllhorn, Kornähren, Getreidemaaß rc. abgebildet.

anöhren, an ein Oehr schieben, mittelst eines Oehrs befestigen.

Anordnung. Die gute Anordnung (franz. u. engl. disposition) ist ein wesentliches Bedingniß für die Vollkommenheit eines Bauwerkes; sie ist bedingt durch die Bestimmung eines Gebäudes, und bedingt wiederum die Wirkung, die dasselbe macht. Bei der Anordnung muß man daher sowohl die Bestimmung des ganzen Gebäudes und der verlangten, in ihm enthaltenen einzelnen Räumlichkeiten, als auch die Lage desselben berücksichtigen. Daraus wird der Baumeister abnehmen, in wie viel Haupttheile und Geschosse dasselbe zerfallen muß, wie dieselben unter sich gruppirt sein müssen, wie er die Nebenräume am zweckmäßigsten und angenehmsten mit denselben verbindet, wo er die Zugänge, Corridors und Treppen am besten hinlegt rc., und wenn ihm dies Alles einmal klar geworden und in seinem Kopfe geordnet ist, so wird er es auch geordnet auf das Papier bringen und so ausführen können, daß Jeder die Anordnung klar, leicht übersichtlich und zweckmäßig findet, denn nur was gut geordnet ist, kann gut angeordnet sein. Aber nicht blos die Eintheilung und der daraus hervorgehende Grundriß sind bei der Entwerfung zu berücksichtigen, sondern auch das Bedürfniß der einzelnen Räume an Licht und Luft; daraus gehen die Maaße für Geschoßhöhen, Thüren und Fenster hervor. Auch die Façaden sollen nicht nur an sich im Ganzen und Einzelnen schön sein, sondern sie müssen in ihrer Anordnung und dem Charakter, den sie an sich tragen, mit dem Grundriß harmoniren, organisch aus ihm entwickelt sein, und so mit ihm zusammen ein künstlerisches Ganzes bilden, welches Zweckmäßigkeit und Annehmlichkeit in sich vereinigt, welches bei vollkommen zweckmäßiger Anlage jeden Beschauer anmuthet und also vollkommen schön ist. Es darf weder der Symmetrie der Façade die Annehmlichkeit des Innern oder die Bequemlichkeit für die Bewohner geopfert sein, noch darf die Façade wegen einer, vielleicht nur scheinbaren, oder auch oft auf manche andere Weise noch zu erreichenden Bequemlichkeit im Innern ganz vernachlässigt werden. Es sind für die Anordnung der Entwürfe, ebenso wie für alle andern Theile der Aesthetik der Baukunst (s. d. Art.) mannichfache Regeln aufgestellt worden; man hat z. B.

gesagt: Zu kleinen Gebäuden schiene sich die Figur des Würfels am besten zu eignen; die Länge des Gebäudes dürfe die Tiefe desselben nicht mehr als zweimal enthalten ꝛc. Alle solche Vorschriften können höchstens vor Carricaturen schützen, der wirkliche Künstler wird sie bald bei Seite werfen, denn er wird sich überzeugen, daß die Schönheit sich nicht in so enge Grenzen zu bannen braucht. Er wird die Räume so eintheilen, wie es ihm am zweckmäßigsten scheint, und dadurch wird sich die äußere Form des Gebäudes in den Hauptumrissen von selbst herausstellen. Wo Bauplatz und äußere Frontlinie vorgeschrieben sind, z. B. in den Straßen einer enggebauten Stadt, oder sonst auf beschränktem Areal, muß er sich freilich nach dessen Gestalt richten; bei freistehenden Gebäuden, auf unbeengtem Terrain aber kann er sich freier bewegen. Zu vermeiden sind jedoch: allzugroße Nüchternheit, welche durch sehr lange ununterbrochene Fronten leicht herbeigeführt wird; zu gleichmäßige Behandlung der Außenseiten an Haupträumen und Nebenräumen; zu große Eintönigkeit in der Verzierung; Gesuchtheit in der Gruppirung, Zerstückelung der Massen durch unnöthig viele Vor- und Rücksprünge; Coquetterie mit blos äußerlich angeklebten Decorationsgegenständen, die keine Motivirung im Innern haben, z. B. ein Balkon vor einer Küche, eine Säulenhalle vor einer Niederlage ꝛc., kurz: alles Unlogische, alles Ermüdende und Langweilige und ebenso alle Coquetterie muß sorgfältig vermieden werden. Das Aeußere soll ein logisch richtig entwickelter Ausdruck des Innern sein und mit seiner Umgebung im Einklang stehen. Wenn der Architekt sich der ihm gewordenen Aufgabe recht klar ist, dann mit genauer Berücksichtigung Alles theils speciell durch die Aufgabe, theils durch die Localität an sich und die Technik Geforderten und Gebotenen die innere Eintheilung ganz zweckmäßig gestaltet, das Aeußere als Aussprache des Innern entwirft und mit den Umgebungen in Einklang setzt, so wird Niemand dem Bauwerk eine gute Anordnung absprechen können, und die Decorirung des Aeußern wird leicht werden, wird auch in vielen Fällen gar nicht nöthig sein, denn ein gut angeordnetes Gebäude wird auch ohne alle Verzierung schon durch seine Verhältnisse angenehm auf den Beschauer wirken, während ein schlecht angeordnetes selbst durch die geschmackvollsten Details und die correcteste Ausführung immer nur zu einem leidlichen Machwerk gemacht werden kann.

Ueber zweckmäßige Anordnungen des Innern von verschiedenen Gebäudearten, sowie über die durch einzelne Style für das Aeußere gegebenen bindenden Regeln siehe die betreffenden einzelnen Artikel. Hier wollen wir nur noch die älteste uns bekannte Definition des Wortes Anordnung durch einen Sachverständigen mittheilen: Vitruv nämlich sagt: Anordnung ist die angemessene Beschaffenheit der Theile eines Gebäudes in Rücksicht sowohl auf ihre besondere Bestimmung, als auf das allgemeine Verhältniß.

anorganisch oder unorganisch, 1. nicht organisch aus dem Ganzen hervorgegangen, nicht logisch herausgebildet; alle anorganischen Verzierungen ꝛc. sind zu vermeiden; s. d. Art. Organismus. — 2. Anorganisch od. unorganisch heißen solche Körper, welche in ihrer Masse nicht den Zellenbau der Pflanzen- und Thierkörper zeigen, und bei deren Bildung nicht die noch unerklärte Kraft des Lebensprozesses, sondern nur mechanische Kräfte, Schwere, Cohäsion und Adhäsion thätig waren.

anormal, abnorm, unregelmäßig, regelwidrig; zwischen dem wirklichen, wahren Begriff der Unregelmäßigkeit und der durch pedantische Tabellenästhetiker diesem Wort untergelegten Bedeutung ist ein gewaltiger Unterschied Diese verstehen unter Unregelmäßigkeit in der Anordnung jede Abweichung von der strengen Symmetrie, in den Details jede Abweichung von den von ihnen aufgestellten Tabellen über die Verhältnisse und Größen der einzelnen Details, Glieder ꝛc., der verschiedenen Style, die in der Regel nach nur wenigen Beispielen von Erzeugnissen der betreffenden Style entworfen sind, ohne Kenntniß von dem innern Organismus dieser Style, und daher zwar vor Carricaturen hüten, aber doch nicht als direct maaßgebend anzusehen sind. Der eigentliche Begriff der Unregelmäßigkeit aber ist wohl ungefähr folgender: Unregelmäßig ist das, was aus einer Abweichung von den Regeln der Zweckmäßigkeit, Festigkeit ꝛc. hervorgegangen ist, oder was gegen die vom guten Geschmack gegebenen Regeln für die Schönheit verstößt. Dieser Begriff ist allerding sehr allgemein, aber doch für Denjenigen, der eine vollständige Kenntniß der Technik mit einem gesunden Gefühl für Schönheit und einer klaren, vorurtheilsfreien Anschauungsweise vereinigt, vollständig genügend.

Anos, bei den Chaldäern eines der drei höchsten Grundprincipien, welche von Kisara und Asoron erzeugt wurden.

anpappen, anpechen, anpfählen ꝛc., s. Pappe, Pech, Pfahl ꝛc.

anpassen, s. v. w. passend machen, franz. ajuster, adapter, engl. to fit, to adapt. Die Größen der Haupträume eines Gebäudes müssen dem vorliegenden Bedürfniß, die Lage derselben der Localität und der Lage des Bauplatzes nach den Himmelsgegenden, die Lage und Größe der Nebenräume den Haupträumen, die Lage der Treppe der innern Eintheilung und der Zugänglichkeit von außen, das Aeußere muß der inneren Eintheilung und den Umgebungen, die Constructionsweise dem vorhandenen Material und dem Standpunkt der Technik angepaßt sein. Jeder einzelne Theil muß der Gesammtheit, jede Verzierung dem Hauptkörper ꝛc. angepaßt werden, damit ein schickliches, zweckmäßiges und gut durchdachtes Bauwerk entstehe.

Anpfahl, auch Anfall (Bergb.), das mit einem Bohrloche versehene Holz, worin ein Tragstempel befestigt wird, und welches im Hangenden der Grube stehend einen Theil der Streckenzimmerung ausmacht.

anpfropfen, franz. enter, engl. to ingraft (Zimmerm.). Eine Längenverbindung blos bei stehenden Hölzern, also z. B. zur Verlängerung einer Säule anwendbar, auch aufpfropfen, franz. échalasser, engl. to prop up genannt, s. d.

Anpiel (Arael), nach dem Talmud ein Engel, der Fürst über die Vögel ist.

anplätzen, s. anlaschen, oder auch mit dem Waldhammer bezeichnen.

anplatten, 1. anblatten, s. Blatt. — 2. S. v. w. mit Platten belegen, namentlich an lothrechten Flächen.

anpossen, auch anbossen. 1. An einen Bossen befestigen. — 2. Bossage anputzen.

Anprallpunkt (Wasserb.), der Ort, wo das Wasser mit Heftigkeit an das Ufer anstößt.

Anprallwinkel, der Winkel, welchen ein Schallstrahl oder Lichtstrahl mit einer Fläche bildet, an die er anprallt; s. d. Art. Akustik und Optik.

anputzen, blos von Putzmörtel ansügen oder blos in den Putz ausarbeiten. Das Anputzen von Verzierungen äußerlich an Gebäuden ist mit großer Vorsicht vorzunehmen, da man es trotz aller vielfachen Versuche noch nicht zu einer genügenden Festigkeit solcher angeputzten Gegenstände gebracht hat; s. üb. d. Art. Putz.

anquarken, 1. mit Quarkleim oder Matz befestigen. — 2. Mit Quarkfarbe anstreichen.

anquenseln (Bergb.), die Befestigung des Seils an die Förderungstonne mittelst eines besondern Knotens.

anquicken, verquicken, deutsches Wort für amalgamiren, ein Metall chemisch mit Quecksilber verbinden, s. Amalgam.

anrammeln. 1. Wenn man einen Pfahl in die Erde eingeschlagen, eine Säule ꝛc. eingegraben hat, so muß man die Erde fest an den betreffenden Gegenstand anrammeln, damit er nicht wanken könne; man hilft gewöhnlich dadurch nach, daß man zwischen die Erde und den Pfahl Steine schüttet und diese anrammt. — 2. Auch vor dem Legen von Plattenpflaster muß die darunter befindliche Aufschüttung fest angerammelt werden. — 3. Einen Pfahl anrammen heißt, auf ihn die ersten Schläge mit dem Rammkloß geben.

anraspeln, anfangen zu raspeln, oder mit der Raspel anarbeiten.

anreiben. 1. Durch Reibung näher aneinander bringen; will man z. B. zwei Breter aneinander leimen, so bestreicht man die Berührungsflächen mit Leim und reibt dann dieselben aneinander hin und her, bis die Fuge ganz dicht ist; dadurch wird aller unnöthige Leim dazwischen herausgedrängt, und ein Theil des Leimes zum Eindringen in die Poren veranlaßt, also die Festigkeit vermehrt. Ebenso werden Steine, deren Fugen recht dicht werden sollen, aneinander gerieben, damit die etwa noch auf der Fugenfläche befindlichen kleinen Unebenheiten sich abschleifen.

2. Farben anreiben, franz. broyer, a) Leimfarben. Die Erdfarben werden trocken gerieben und dann mit Leimwasser vermischt. Saftfarben werden auf einem harten, glatten Steine oder einer Glasplatte oder in einer Reibschale mit einem Reibkolben gerieben und während des Reibens Gummiwasser, Leimwasser ꝛc. zugesetzt, bis die Masse flüssig genug ist. — b) Oelfarben. Diese werden mit Mohn- oder Nußöl angerieben; das Nähere s. u. d. Art. Oelfarbe.

3. Auch das Amalgamiren beginnt damit, daß man das Gold oder Silber in pulverisirtem Zustande mit Quecksilber anreibt; s. amalgamiren und Quickbrei.

anreichen, heißt in den Ziegeleien das Herzugeben des Brennmaterials in die Stechgrube.

anreißen. 1. (Forstw.) Stämme durch einen Riß in der Rinde bezeichnen. — 2. Fichten mit einem besondern Instrumente verwunden, um das Harz zum Ausfluß zu bringen. — 3. S. v. w. durch einen Riß mit einem spitzen Instrumente vorzeichnen, z. B. einen Zapfen, eine Höhe, die Stelle, wo ein Holz oder Stein abgearbeitet werden soll ꝛc.

Anrichte, franz. dressoir, engl. dresser, s. v. w. Büffet. Bei der Einrichtung von Gasthäusern oder sonstigen Etablissements, oder Wohnungen, wo vorauszusetzen ist, daß viele Personen auf einmal gespeist werden sollen, ist es gut, ein besonderes Anrichtezimmer, franz. salle de dresse, engl. dressing-room, womöglich zwischen Küche und Speisesaal anzulegen, damit man die Speisen daselbst nett und geschmackvoll, ohne von Küchendunst zu leiden und ohne vom Speisesaal gesehen zu werden, anrichten könne. Dieses Zimmer kann klein sein, wenn es nur Raum bietet für eine Anrichtetafel, engl. side-board, einen oder ein paar Schränke zur Aufbewahrung des eleganten Tafelgeschirrs; ist Raum genug vorhanden, so macht man es wohl noch etwas größer und bringt darin noch ein Spülbassin, womöglich mit fließendem Wasser an, um Gefäße schnell reinigen und Speisen und Getränke nöthigenfalls abkühlen zu können. Bequem ist es, wenn aus dem Anrichtezimmer eine Treppe direct in den Keller, oder eine Thür direct in die Speisekammer führen kann. Wo der Raum alles dies nicht erlaubt, muß man eine Anrichte in der Küche und eine dergleichen elegante in dem Speisesaale selbst haben; s. über den Art. Büffet und Vorschneidetisch.

anrichten, franz. dresser, engl. to dress, auch zurichten, anschicken, vorrichten, s. v. w. vorbereiten, zurecht machen, z. B. die Farben zum Malen s. v. w. anreiben und einmischen, das Holz zur Zulage s. v. w. behauen und ablängen; das Metall probiren; das Kupfer zur Saigerung vorbereiten.

anrosten. 1. Anfangen zu verrosten, franz. enrouiller. — 2. Durch das theilweise Verrosten fest werden, engl. to rust to, z. B. eine Schraube rostet an die Mutter an, ein Nagel an den Kalkputz oder an das Bret, in das er geschlagen; s. d. Art. Rost.

anröthen, s. v. w. roth machen, also mit rother Farbe anstreichen, z. B. die Schnur zum Abröthen, s. d.

anrüsten, an Etwas anrüsten, das Baugerüste an Etwas anbauen.

Ans, m., in Bayern und Tyrol üblich für Joch, auch für Ballen.

Ansa, fem., lat., Handhabe, daher Henkel, Thürgriff, Scheere, worin der Wagebalken hängt, Welle oder Rollenstock des Steuers ꝛc.; ansa ferrea, Klammer, namentlich Steinklammer.

ansägen, einen Einschnitt mit der Säge machen. Bäume, welche gefällt werden sollen, müssen von der einen Seite angesägt werden, damit sie nicht splittern, wenn man sie von der andern Seite her umhaut; s. d. Art. fällen.

Ansatz, 1. Preisbestimmung für einen einzelnen Posten in einem Bauanschlag, s. d. — 2. S. v. w. Anbägerung. — 3. (Schiffsb.) Franz. brion, engl. head-piece of the stem, der oberste bis an die Gallerien reichende Theil des Vorderstevens. — 4. (Wasserb.) Bei dem Bohren von Wasserröhren die Verlängerung der Bohrstange, s. d. — 5. Franz. gratin, an den Thürangeln der Rand des Zapfens, worauf das Gewinde des Bandes ruht, s. Band. — 6. An einer Welle oder einem Getriebe der

Anfang des Zapfens. — 7 (Schloss.) franz. arret du pêne, engl. bolt-keeper, in französischen Schlössern der in den Riegel oder dessen Einstrich einfallende Theil, wodurch die Verschiebung des Riegels verhindert wird; ist der Ansatz an den Riegel selbst befestigt, so schiebt er sich in eine in der Zuhaltung angebrachte Kerbe, s. Schloß.

Ansatzgröße, Ansatzrechnung, s. Differentialgröße rc.

Ansaugekiel, s. Anstecketiel.

Ansbaum, auch Ensbaum, Jochbaum. In Bayern und Tyrol Bezeichnung für einen Baum, der zu Baltenholz verwendbar ist.

anschäften, 1. franz. monter, mit einem Schaft versehen, namentlich mit einem neuen an Stelle eines schadhaften. — 2. S. v. w. anschiften, s. d.

anschalmen, s. v. w. anlaschen, pommerischer und märkischer Provinzialismus.

Anscharius, St., s. Ansgarius.

anschattiren, s. v. w. Schatten anlegen, s. anlegen.

anschauern, einen Schauer an Etwas anbauen, s. d.

anschecren, franz. ourdir, (Zimm.) mittelst einer Scheere (s. d.) befestigen, anfügen.

anschichten, 1. nach Schichten theilen. — 2. An Etwas gelehnt schichtenweise aufstellen. — 3. Schichten anschreiben, z. B. die Ziegelschichtenhöhen an das Höhenmaaß.

Anschieber, Anschiebling, Anschöbling, s. Ausschiebling.

anschießen, 1. franz. monter soudain, s. v. w. antaufen, vom Wasser, wenn es sehr schnell geflossen kommt. — 2. Von den Krystallen, welche sich an den Wänden eines Gefäßes anfangen anzusetzen; so z. B. vom Salpeter, der an der Oberfläche der zur Salpeterbildung (s. d. Art.) qualificirten Steine krystallisirt.

Anschießpinsel, Vergoldepinsel, eine Art breiter Pinsel, welcher aus einer Lage sehr feiner und langer Dachshaare besteht, die in gerader Linie zwischen zwei Kartenblätter geleimt werden, welche man vermittelst eines gespaltenen und federnden Stieles hält und zusammendrückt. Mit diesem Pinsel nimmt man die Goldblätter auf und legt sie an die zu vergoldende Stelle. Der Vergolder fährt allemal vorher mit dem Borstenende des Anschießpinsels über seine Wange, auf welche er etwas Schweineschmalz gestrichen hat, durch welches die Borsten fähig gemacht werden, das Goldblatt mit sich in die Höhe zu nehmen.

anschiften, das Anfügen und Befestigen der Schiftsparren an den Gratsparren; s. d. Art. Schiften.

Anschlag. 1. (Deichb.) der obere Theil eines Deiches oder Dammes, vom höchsten Wasserspiegel aufwärts, an den die Wellen anschlagen, und der also bei Sturm als Schutzwehr dient.

2. (Fensteranschlag) franz. embrassure, engl. rabbet. Um Raum und Unterstützung für die Befestigung der Fensterrahmen oder Futter an dem Gewände zu haben, läßt man letztere gewöhnlich nach innen etwas freistehen, d. h. man macht das Fensterlichte innerlich zwischen den Laibungen (s. d.) etwas breiter, als äußerlich zwischen den Gewänden. Der dadurch nach innen zu freistehende Theil der Gewände und des Sturzes wird Anschlag genannt; oben am Sturz wird nämlich der innere Bogen auch höher gerückt, als der Sturz. Die Breite des Anschlags beträgt mindestens 2 Zoll; macht man ihn schmäler, so geben die Fenster nicht weit genug auf, aber man darf ihn auch nicht zu breit machen, damit die Gewände noch genug in der Mauer stecken. Die Rahmen oder Futter der Fenster werden inwendig stumpf an den Anschlag der Gewände angelegt, mit Haken befestigt und die Fuge zwischen ihnen und der Laibung (die auch Anschlagsmauer heißt) verputzt. Hier und da pflegt man wohl auch in die Gewände einen Falz zu arbeiten und das Fenster in denselben einzupassen; da aber das Holz seine Dimension beim Temperaturwechsel sehr verändert, so wird eine solche Einfügung nie dicht und ist daher nicht zu empfehlen. Auch der Theil des hölzernen Fensterrahmens oder Futters, welcher an den Anschlag des Gewändes anliegt, wird Anschlag genannt, s. übr. Fenster.

3. (Thüranschlag.) Hat die Thür steinerne Gewände, so ist der Anschlag derselben ganz so, wie bei den Fenstern, nur in der Regel etwas breiter. Hat aber die Thüröffnung eine hölzerne Verkleidung, so besteht der Anschlag in der Regel blos aus einem Falz (franz. feuillure), in den sich die Thür hineinlegt; in die Thür selbst ist dann oft auch ein Falz gearbeitet, dessen Ueberschlag sich dann auf die vordere Fläche der Thürverkleidung auflegt, auch kann der Falz der Verkleidung doppelt sein, welchem dann die Ausfälzung der Thür entsprechen muß. Je nach der Anwendung dieser verschiedenen Constructionsweisen des Anschlages sagt man dann: die Thür schlägt stumpf auf, oder sie liegt im Falz, oder sie ist überfälzt, oder sie ist doppelt überfälzt; s. d. Art. Thüre.

4. (Kostenanschlag), frnz. devis, engl. valuation, Berechnung der Kosten eines Baues, s. Bauanschlag.

Anschlageisen, ein verkröpfter, doppelter Meißel zum Einstämmen der versteckten Schließbleche eckiger Schloßkästen.

anschlagen, franz. embattre, engl. to put up, 1. Fenster anschlagen, s. v. w. mit den Beschlägen versehen, aber auch s. v. w. die Futter in die Fensteröffnungen einsetzen und befestigen. — 2. Eine Thür anschlagen heißt erstens für den Tischler, Verkleidung und Futter an das Thürgerüste annageln, zweitens für den Schlosser, Fischbänder und Schlösser an die Thür befestigen, franz. clouer. — 3. Eine Thür schlägt 2 Zoll an, für: sie hat 2 Zoll Anschlag.

Anschlaghöhe, s. Brustwehr.

Anschlaglineal, s. Reißschiene.

Anschlagmauer, s. v. w. Laibung, weil die geöffneten Flügel an dieselbe anschlagen.

Anschlagshammer, Anschlagehammer, Anschläger. 1. Hammer zum Anschlagen der Thüren und Fenster, dessen Bahn sehr schmal ist. — 2. Hammer, welcher, von der Thurmuhr bewegt, auf den Glockenrand anschlägt.

Anschlagsäule (Schleußenb.). Der Pfosten an jedem Flügel des Schleußenthors (s. d.), mit welchem dieser an den andern Flügel anschlägt.

Anschlagwinkel, s. Winkel.

Anschleppe, franz. appentis, ein niedriges Gebäude, an ein höheres angebaut und mit einem Pultdach versehen.

anschleppen, eine Anschleppe errichten.

anschlicken, niedersächsisch für anschlämmen, anschlemmen, durch angesetzten Schlamm vergrößert werden.

anschließen, franz. joindre, engl. to fit close, s. v. w. genau passen.

Anschlitzung, franz. tailladage (anschlitzen, taillader, fendre), Holzverbindung, sowohl zur Verlängerung des Holzes, als auch zur Zusammenfügung in einem Winkel; in letzterem Falle entweder stumpf, s. Fig. 132, oder auf Gehrung, s. Fig. 133; in das eine der beiden zu verbindenden Hölzer b wird ein Schlitz gemacht, an das andere a ein Zapfen c angearbeitet, der in diesen Schlitz paßt. Häufig wird auch b mit zwei oder mehr Schlitzen, a mit eben so viel Zapfen versehen.

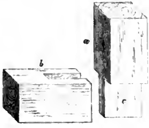


Fig. 132.

anschmiegen, aufschmiegen, in schräger (schmiegscher) Richtung anpassen, z. B. die Schifter an den Grathsparren, s. übr. Schmiege.

anschnarchen, franz. rudoyer. Eine Pumpe schnarcht an, wenn sie mit dem Wasser zugleich Luft mit einsaugt; in der Regel, weil sie mit ihrer untern Mündung nicht gehörig unter dem Wasser steht.

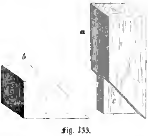


Fig. 133.

anschneiden, 1. franz. marquer par la taille, Maaße durch Einschnitte anmerken. — 2. Anfangen abzuschneiden. — 3. Durch Aneinanderbalten und Einschneiden mit der Säge in die Fuge anpassen.

anschnüren, durch einen Schnurschlag bezeichnen, ein Maaß 2c.; wenn die Stubenmaler gerade Linien zeichnen wollen, so schnüren sie sie erst (gewöhnlich mit Kohle) an; s. abschnüren.

Anschrot, m., auch Anschrote, f. (Schrot, Leistenwurf vom Tuch), franz lisière, engl. selvage, ital. vivagno, span. orillo. Wenn eine Thür oder Fenster nicht ordentlich schließt und den Luftzug deshalb nicht gut abhält, so thut man wohl, die Kanten derselben, namentlich am Anschlag, mit Tuchanschrot zu benageln, welcher die Fuge ausfüllt, ohne ein Klemmen der Thüre herbeizuführen, da er sehr weich ist.

Anschudden, f., Anschütt, f., Anwurf, 1. s. v. w. Anschwemmung, angeschwemmtes Land. — 2. S. v. w. Rampe. — 3. Bollwerk, Brustwehr, s. d.

anschützen, eine Mühle anschützen, s. Anlassen 4.

anschuhen, franz. ferrer, engl. to shoe, einzurammende Pfähle mit Schuhen (s. d.) beschlagen.

Anschuß, s. anschießen.

anschwängern, franz. imprégner, imbiber, abreuver, engl. to impregnate, to saturate, deutsch auch imprägniren, tränken, sättigen genannt, heißt das Zertheilen eines Stoffes in einem porösen Körper oder in einem flüssigen oder gasförmigen Stoffe. So kann z. B. Luft mit schlechten Gerüchen und ungesunden Gasarten, Wasser mit löslichen Stoffen, Holz mit Flüssigkeiten verschiedener Art geschwängert werden. Besonders wichtig ist das Anschwängern oder Imprägniren des Holzes mit löslichen Metallsalzen und empyreumatischen Stoffen. Siehe das Weitere in den Art. Bauholz, Fäulniß, Holz, Hausschwamm.

anschwarten, s. v. w. waldrechten, s. d.

anschwefeln, mit Schwefeldampf räuchern, s. Schwefel und abschwefeln 2.

anschweißen (Schmied.), franz. corroyer, braser, engl. to braze, to weld, ital. afferruminare, span. empalmar. Will man ein Eisenstück an ein anderes anschweißen, so erhitzt man beide bis zum ersten Grad von Glühhitze, Schweißhitze, legt sie dann mit den Enden richtig aufeinander und hämmert sie, bis sie sich zu einem Körper verbunden haben. Diese Verbindung ist aber immer eine unvollkommene, namentlich gegen das Zerreißen; s. auch d. Art. Eisen.

anschwellen. 1. Eine Thür, dieselbe mit neuen Schwellen versehen — 2. Einen Anbau oder eine Fachwand, seine Schwellen mit denen des schon stehenden Baues verbinden. — 3. Vom Wasser, s. v. w. sehr schnell wachsen.

Anschwellung, 1. griech. ἔντασις, franz. renflement, engl. swelling, entasis, ital. gonfio, span. inflacion. Die Säulen der griechischen und römischen Säulenordnungen waren nach oben verjüngt, hatten aber dabei nicht immer die Gestalt eines abgestutzten Kegels, sondern waren oft etwas ausgebaucht; diese Ausbauchung nennt man Anschwellung. Vitruv weist in seinem Werke auf eine beigegebene Zeichnung hin, die leider, wie alle Zeichnungen zu diesem Werke, verloren gegangen ist, und giebt als Grund der Verstärkung den Umstand an, daß man dadurch einer optischen Täuschung entgegenwirke, in Folge deren Säulen, welche keine Anschwellung haben, gegen die Luft gesehen, in der Mitte eingezogen erscheinen. Daher soll auch die Ecksäule eines Tempels etwas stärker und mehr ausgebaucht sein, als andere, weil sie dem Auge mehr von Luft umgeben erscheint. Spätere Herausgeber und Nachahmer des Vitruv haben nun für die Construction der Anschwellung Regeln aufgestellt, von denen wir hier zwei anführen. a) Zuerst muß die Höhe, oberer und unterer Durchmesser der Säule, Fig. 134, bestimmt sein; im ersten Drittheil der Höhe, bei B, schlägt man mit dem untern Säulendurchmesser BA einen Halbkreis, aus dem Punkt C fällt man eine Senkrechte bis an diesen Kreis; das Kreisstück

zwischen dem so gefundenen Punkt und A theilt man in 4 Theile, und in eben so viel die oberen $^2/_3$ der Säulenhöhe; dadurch erhält man FG, FG, deren Längen durch Senkrechte von den Kreistheilungspunkten bestimmt werden. Die so gefundenen Punkte verbindet man durch eine stetige Curve.

b) Fig. 135. Sei der untere Säulendurchmesser = 30 partes, so giebt man dem oberen BA deren 25, im ersten Dritttheil der Höhe nabt man DC = $31^1/_2$ p., und verlängert CD über D hinaus. Mit dem Maaß CD schneidet man von a aus den Punkt b auf der Achslinie an, zieht dann ab und verlängert sie, bis sie CD in einem Punkt schneidet, nach welchem man durch beliebige Theilungspunkte H Strahlen zieht, auf deren jedem man von H aus das Maaß CD anträgt. Diese Methoden sind, wie man sieht, sehr weitschweifig und führen dennoch selten zu einer schönen Linie.



Fig. 134.

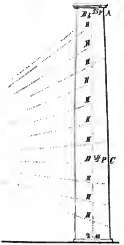


Fig. 135.

Einfacher und besser ist folgendes Verfahren. Man zeichnet erst die Säule als bloßen, abgestutzten Kegel; befestigt eine Latte, aus ganz gleichmäßigem Holze bestehend, an dem obern und untern Endpunkt der Säulencontour und biegt sie dann so weit ab, als man die Säule ausbauchen will. Faßt man sie bei diesem Abbiegen gerade in der Mitte der Säulenhöhe, so wird die Anschwellung von oben bis unten gleichmäßig; faßt man sie weiter unten, so bekommt die Säule ein leichteres, faßt man sie weiter oben, ein schwereres Ansehen. Bei Säulen im Innern von Gebäuden, die nicht weit von der dahinterliegenden Wand abstehen, macht man die Anschwellung geringer als bei freistehenden. Je größer man die Ausbauchung macht, desto kräftiger sieht die Säule aus, doch darf die Säule an dem stärksten Punkt der Anschwellung nie stärker werden als unten am Fuß, weil sie sonst ein schwülstiges Ansehen bekommt. In diesen Fehler sind viele Architekten des 17. und 18. Jahrhunderts verfallen; s. d. Art. Barockstyl und Zopfstyl 2c.

Anschwellung der Erde. Die Erfah lehrt, daß ausgeschachtete, festgewachsene E trotz Stampfens, ein größeres Volumen als dem Ausheben einnimmt. Die Differenz be räumlichen Inhalte — die Anschwellung wird annähernd bei festem Boden zu $^1/_8$, bei lerem zu $^1/_{10}$, bei lockerem zu $^1/_{12}$ der gesam Ausschachtung angegeben.

Anschwemmungsrecht, Alluvionsr Das Recht eines Grundbesitzers am Ufer e Flusses, sich das vom Fluß an sein Grund angetriebene (angeschwemmte) Erdreich anz nen. Ist dieses Erdreich mit Pflanzen besta und mit denselben seinem frühern Besitzer d den Strom entführt worden, so kann dieser Eigenthum daran geltend machen, dafern Pflanzen noch keine neuen Wurzeln in das u dem angeschwemmten Lande liegende alte getrieben haben.

Anse, plur. anses, f., franz., Handhabe, Oehr. Voûte en anse de panier, Korbhe bogen, s. Korblinie.

Ansehen, Ehre, Macht wurde von den Rö emblemisch angedeutet durch die Lictorenbünde der christlichen Kunst das staatliche Ansehen d Krone, Scepter 2c.; das geistliche durch Evange buch und Schlüssel.

Anselmus, St., Erzbischof von Canterl Patron von Mantua; darzustellen als Erzb mit einem Buche, Christus und Maria als scheinung neben sich.

ansetzen. 1. Von Flüssen: Land ans s. v. w. anspülen. — 2. (Mal.) Farbe auf die ansetzen, ein Stück damit streichen, womögli einer warmen Stelle, um zu sehen, wie dieselb ausnimmt, wenn sie trocknet, s. austrockne 3. (Bergw.) vom Erze: sich in einem Gange da zeigen. — 4. Von Krystallen: s. v. w. anschi — 5. Etwas an etwas Anderes nahe anst z. B. Säulen an eine Façade ansetzen. — 6. setzen nennt man das Verlegen eines Bruchst oder Ziegels dergestalt, daß die äußere F desselben loth- und fluchtrecht steht.

Ansetzer, 1. s. v. w. Setzeisen, s. d. — v. w. Lehrstein, erster Stein einer Schicht, we man so genau stellt, daß man beim Verlege andern sich danach richten kann.

Ansetztraufe, Ausguß einer Dachrinn Abtraufe.

Ansgarius, St., Erzbischof von Ham Apostel der Dänen, Patron von Hamburg Bremen; darzustellen als Bischof mit pe brämtem Kleid, von belehrten Dänen umgeb

Ansicht, franz. vue, engl. view, ital. ve span. vista. Die Ansicht eines Gebäudes i Bild, welches dasselbe dem Auge darbiete Hauptansicht, also die Vorstellung der hauptsä in's Auge fallenden Seite 2c.; ebenso erkläre Vorder-, Hinter-, Seiten und Queransicht innere Ansicht. In der Zeichnung werden di sichten entweder dargestellt, so wie sie den M nach sind, d. h. sie werden geometrisch aufget und die Zeichnung heißt dann Aufriß, orth phia oder Façade, oder so wie sie in der A rung dem Beschauer von irgend einem ang menen Punkte aus erscheinen, also perspec aufgezeichnet; die Zeichnung heißt dann per vische Ansicht, Prospect oder scenogra

Auf diese müssen die Verhältnisse u. Gruppirungen berechnet sein, denn in der perspectivischen Ansicht kommt Manches zum Vorschein, was man in der Façade nicht sieht, z. B. die Unteransichten der Balkons, der Simse ꝛc., und umgekehrt versteckt sich durch die Perspective dem Auge des Beschauers Manches, was man in der Façade sieht, z. B. die unteren Theile der hinter etwas Anderem aufsteigenden Körper, ein Theil des Daches ꝛc. Man muß sich also beim Entwerfen der Façade immer bewußt sein, wie sie sich später dem Anschauer darstellen wird, und manche Verhältnisse so gestalten, daß sie sich oft auf der Façade nicht gut ausnehmen, später aber durch die Verkürzung ꝛc. gewinnen. Das zum Vorscheinkommen von in der Façade versteckten oder verkürzten Theilen nennt man zur Ansicht kommen. Mehreres siehe unter Façade und Perspective.

ansieden, auch aussieden, fr. desoxyder, Metalle durch Auskochen mit schicklichen Auflösungsmitteln, besonders Scheidewasser, Vitriol u. dergl., auf ihrer Oberfläche von angehängtem Schmutz, von unedlen Metalltheilen, von Oxyd ꝛc. reinigen.

ansintern, anspalieren, anspalten ꝛc., s. Sinter, Spalier, spalten.

Ansovinus, St., Patron von Camerino, darzustellen als Bischof, eine gefüllte Scheune oder Garben neben sich.

anspannen, 1. Etwas stark anziehen, z. B. ein Seil. — 2. Einen Teich, so v. w. anlassen. — 3. Ein Band (Zimm.) sehr scharf einsetzen. — 4. Einen Bogen an Etwas anspannen, d. h. seinen Schub dagegen leiten; der Bogen spannt sich an das Widerlager an, d. h. stützt sich an dasselbe und schiebt gegen dasselbe.

ansparren, durch Verlängerung der Sparren das Dach verlängern, auch etwas an die Sparren befestigen, oder mittelst eines Gespärres (s. d.) befestigen.

anspreizen, franz. étayer, durch Anlegen und Antreiben von Spreizen (s. d.) einen Körper einem andern nähern oder in die Höhe treiben.

ansprengen, 1. durch ein Sprengwerk in die Höhe bringen. — 2. Anfangen zu sprengen mit Pulver oder Keilen; s. d. Art. sprengen. — 3. Mit Wasser besprengen; s. anfeuchten und annetzen. — 4. Engl. to besprinkle, mit etwas Anderem besprengen, z. B. manche Arten der Imitationen, namentlich von Granit ꝛc., werden dadurch hervorgebracht, daß man mit dem Farbenpinsel die gestrichene Wand ansprengt.

Anspruchswappen (Heraldik), das Wappen eines Landes, von einem Fürsten, der es nicht besitzt, angenommen, um einen Anspruch auf dessen Besitz fortwährend geltend zu erhalten und nicht verjähren zu lassen.

Ansprung. Ein Stamm hat den Ansprung, wenn er schon, ehe er gefällt ist, Risse und Sprünge bekommen; bei solchen Stämmen ist zu befürchten, daß sie nach der Verarbeitung bedeutend aufspringen und reißen.

anspülen, franz. charier, engl. to flow against, von fließendem Wasser, 1. im Vorbeifließen oder Anfließen mit den Wellen Etwas berühren und beplätschern. — 2. Dabei Schlamm ꝛc. ansetzen, woraus mit der Zeit eine Anhägerung entsteht, daher Anspülungsrecht oder Alluvionsrecht, s. Anschwemmungsrecht.

anstählen, Stahl anschweißen.

Anstärkung (Anwallung), Verstärkung der Fläche eines Deiches (Walles).

anstäuben, ansanden, mit Staub, resp. Sand bestreuen; s. d. Art. pudern. Wenn man einem hölzernen Gegenstand das Ansehen geben will, als sei er von Stein, so wird er erst mit Oelfarbe gestrichen und dann mit Sandstaub angestäubt. Tapeten werden jetzt vielfach mit Tuchstaub auf geleimten Stellen angestäubt. Einen zarten Anflug von Broncefarbe kann man dadurch hervorbringen, daß man den betreffenden Gegenstand, während der ihm gegebene Anstrich noch feucht ist, mit Broncepulver anstäubt.

anstauen, dem fließenden Wasser den Abfluß abschneiden oder zudämmen, wodurch dasselbe zum Ansteigen gezwungen wird; im Mühlteich z. B. wird das Wasser angestaut. Man staut Wasser an, um ein erwünschtes Gefälle zu bekommen, um ihm dann beim nachherigen Ablassen mehr Gewalt zu geben, um es aufzubewahren für die Zeit, wo es mangeln könnte ꝛc. In andern Fällen muß man die Anstauung möglichst sorgfältig vermeiden, z. B. bei Brückenbauten ꝛc.

anstechen, franz. faire la percée, den Hohofen anstechen, damit das Erz ausfließe, auch bei Glockengießern für Ausstoßen des Zapfens.

Anstreckekiel, s. v. w. Saugröhre, auch im Bergbau eine angebohrte Röhre, unter dem Steckelkiel (s. d.) angesteckt, um im Gewältigen dadurch weiter unter das Wasser zu gelangen.

Ansteckejoch (Minenbau), Schachtgevierte mit bündig aufgeplatteten Jochen und Kappen, an welches die zur Verkleidung der Brunnen- oder Schachtmündungen bestimmten Breter angesteckt werden.

anstecken, 1. s. v. w. anzünden. — 2. S. v. w. anbohren, anstechen.

anstehen (Bergb.). Bei Auffindung einer Metallader sagt man, das Metall steht an; ferner, wenn Gesteine mit einem Metallanfluge überzogen sind.

ansteifen, durch absteifen und antreiben der Steifen in die Höhe bringen; die Steifen werden zu diesem Behufe auf Stücken Holz mit ihrem untern Ende gesetzt, und durch zwischen den Fuß der Steife und das untergelegte Holz geschobene Keile in die Höhe getrieben.

ansteigen, 1. s. v. w. anlaufen, s. d. unter 3., oder Anlauf haben, s. Anlauf 3.

Anstichrohr, Zweigrohr einer Wasserleitung, welches in einen Hauptröhrengang seitwärts eingesetzt ist.

anstoßen (Zimm.), 1. s. v. w. anpfropfen (s. d.), aber auch ohne den Zapfen, blos stumpf, franz. souder. — 2. Rahmen, Röhren ꝛc. anstoßen, sie in ihrer Längenrichtung aneinanderfügen. — 3. Angrenzen, von einem Gebäude: dicht neben einem andern liegen. — 4. (Bergb.) das in Gruben gesetzte Holz anzünden.

Anstoß, m., 1. s. v. w. Anbau. — 2. S. v. w. Stoß oder Aufpfropfung; s. beide Art.

Anstoßkolben (in Schmelzhütten), Geräthschaft zum Feststoßen des Aschenheerdes.

Anstoßloch (Röstofen), die Oeffnung, wodurch man das Röstholz anzündet, und welche dann wieder verschlossen wird.

anstreben. Gegen Etwas anstreben; der Strebepfeiler strebt gegen das Gewölbe, die Schwebebögen gegen das Mittelschiff, die Futtermauer gegen das Erdreich an.

anstreichen, franz. enduire, engl. to paint, 1. Etwas mit Farbe oder sonst einer erst flüssigen, dann erhärtenden Masse überziehen; s. d. Art. Anstrich. — 2. Franz. marquer, engl. to note, durch einen Strich bezeichnen oder anmerken, z. B. die Zapfen an den Hölzern zu den Fensterfuttern streicht der Glaser mit dem Streichmodel an. — 3. S. v. w. anstreifen.

anstreifen, franz. effleurer, fehlerhafter Weise berühren, z. B. eine Thür streift an beim Oeffnen oder Schließen, d. h. sie berührt den Fußboden und scheuert denselben.

Anstrich, franz. couche, peinturage, engl. besprinkling, paint, ital. coloramento, sp. pintura. Fast alle in der Baukunst gebrauchten Materialien haben an ihrer Oberfläche kleine Unebenheiten und Poren, welche dem Schmutz, der Nässe rc. Anhalt geben, und dadurch das Unscheinbarwerden und den Ruin des Gebäudes befördern. Der Kalkputz wird nie ganz gleichmäßig in der Farbe ausfallen und oft sogar eine sehr unschöne Ansicht bieten; daher ist es aus technischen wie aus ästhetischen Gründen rathsam, den Gebäuden nicht blos da, wo man eine besondere Farbe wünscht, z. B. in den Zimmern, sondern auch äußerlich einen Anstrich, d. h. einen glättenden und schützenden, sowie verschönenden Ueberzug mit einer flüssigen, später verhärtenden Masse zu geben, der die oben beregten Uebelstände beseitigt.

Die Wahl der Farben, ihre Nebeneinanderstellung rc. muß dem Gefühl und Geschmack des Künstlers überlassen bleiben; s. übr. d. Art. Farbe, Polychromie rc. Hier soll blos vom technischen Standpunkt aus die Sache betrachtet werden, und werden daher nur Anweisungen zur Zusammensetzung von Anstrichen gegeben werden, die einen überwiegend conservirenden Zweck haben. Die farbigen Anstriche aber werden in den die einzelnen Farben behandelnden Artikeln ihre Stelle finden, z. B. in den Art. blau, grün rc.

Die Außenseite eines Gebäudes sofort nach dessen Vollendung anzustreichen, ist nicht immer rathsam, man lasse es erst etwas austrocknen (vielleicht 2—3 Jahre), damit nicht die aus dem Putz dringende Feuchtigkeit entweder den Anstrich zerstöre, oder falls derselbe wasserdicht ist, in der Mauer zurückgehalten werde und zu deren Verderben wirke. Die Wahl des Anstrichs richtet sich nun aber nicht blos nach der zu erreichenden Farbe oder Glätte (darüber s. d. Art. Lack, Politur rc.), auch nicht blos nach dem zu erreichenden Grad der Dichtigkeit, der in der Regel durch das Bindemittel und die demselben zugewendete Behandlungsweise bedingt ist (s. darüber d. Art. Oelfarben, Wasserfarben, Leimfarben rc.), sondern hauptsächlich — und danach sind die hier folgenden Recepte geordnet — nach dem Stoff der anzustreichenden Gegenstände und den speciell technischen Zwecken der Anstriche.

A. Anstriche auf Metall.

1. Auf unverzinntem Eisen, Gußeisen, Schmiedeeisen, Schwarzblech rc.

a. Gegen das Durchdringen des Rostes

sind folgende Anstriche zu empfehlen:

1) 3 Theile rothe Bleimennige und 1 Theil Leinölfirniß.

2) 280 Pfund reines Bleiweiß, ohne Beimischung von Schwerspath, 64 Pfund rohes Leinöl, 10 bis 18 Pfund gekochtes Leinöl ohne Bleiglätte, und 9 Pfund Terpentinöl.

3) 2 Gewichtstheile Graphit oder Kohlenblende, 8 Gewichtstheile Bleivitriol, 2 Gewichtstheile Zinkvitriol und 32 Gewichtstheile Leinölfirniß; durch das Bleioxyd dringt das Eisenoxyd nämlich nicht hindurch. Neuere Untersuchungen haben jedoch ergeben, daß, nachdem die zu dem weiteren Anstrich verwendeten ätherischen Oele ein Häutchen gebildet haben, unter diesem Häutchen das Blei aus der Masse durch das Eisen reducirt wird, daß beide dann lauter kleine galvanische Ketten bilden, unter deren Einfluß die Oxydation des Eisens, allerdings lange ohne sichtbar zu werden, aber sehr schnell um sich greift.

b. Gegen die Erzeugung des Rostes.

Man beseitige etwa vorhandenen Rost (s. d.) zuletzt durch Kratzbürste und Abwaschung mit einer starken Natronlösung; darauf bringe man einen der folgenden Anstriche:

4) 3 Theile Venetianerroth, 1—2 Theile Leinölfirniß.

5) 8 Pfund Gastheer, 1 Pfund Terpentingeist, 2 Pfund gebranntes Kalkpulver.

6) 4 Theile Calcothar oder Eisenminium, 2 Theile Leinölfirniß, ½ Theil Terpentinöl.

7) 2 Theile rohes Leinöl, 1 Theil gekochtes Leinöl ohne Bleiglätte, 1 Theil Graphit.

8) 1 Theil weißes Wachs in gewöhnlicher Temperatur in 15 Theile Benzol aufgelöst.

9) Basisches Zinkchlorid, mit Leinölfirniß und Terpentin abgerieben, dann mit einem Harzfirniß überzogen.

c. Gegen die Einwirkung der Hitze.

Anstrich auf Eisen- und Thonöfen:

10) Der Ofen wird zuerst mit der bekannten Schwärze (Graphit, s. abschwärzen), der etwas Weniges gebrannte Terra de Siena beigemischt wird, angestrichen und dann gebürstet, bis er einen schönen Glanz hat; sodann wird der Farbenanstrich aufgetragen. Als Farben können nur solche dienen, die einen bedeutenden Hitzgrad aushalten können, ohne sich zu verändern, z. B. gebrannter Ocher, gebrannte grüne Erde, rothe und violette Eisenoxyde, die besseren Sorten künstliches Ultramarin, ächtes Chromroth, Chromgrün, gebrannte Eierschalen, Zinkweiß rc., am besten französisches Broncepulver. Von letzterem wird, um einem Ofen einen Bronceanstrich zu geben, etwa ein Fingerhut voll mit einer halben Tasse voll Wasserglas, mit 2 Volumtheilen destillirtem Wasser verdünnt, angerührt; das rechte Verhältniß für die Mischung findet man durch die Erfahrung. Mit dieser Mischung, die fleißigen Umrührens bedarf, wird der Ofen überstrichen, während er so stark erhitzt ist, daß die Flüssigkeit augenblicklich verdampft; sie darf während des Anstreichens leicht zischen. Das Anstreichen geschieht zu wiederholten Malen, bis die Farbe intensiv genug ist, worauf der Ofen sogleich zum Gebrauch geheizt werden kann.

d. Unschädliche Bleifarbe für Eisen.

11) Man nehme Bleiglätte, bringe sie in einem eisernen Löffel über das Feuer, worauf man sie mit pulverisirtem Schwefel bestreut; dann reibt man sie mit Oel ab und trägt die Mischung auf; sie trocknet schnell und hält sich gut in jeder Witterung.

12) 1 Quart schwedischer Theer, 2 Unzen Pech,

4 Unzen Asphalt, $1^1/_2$ Unzen schwarzes Harz und $^1/_2$ Unze Bleiglätte. Harz und Bleiglätte werden fein gerieben, dann Alles zusammen in ein Gefäß gethan, welches das Vierfache der Masse fassen würde. Nachdem die Mischung 1 Stunde lang gelinde gekocht hat und etwas verkühlt ist, wird sie mit dem dreifachen Volumen Terpentinöl verdünnt.

e. Eisenschwärze.

13) In einem eisernen Kessel werden 48 Pfund Asphalt 4 Stunden lang gekocht, während der ersten 2 Stunden werden 7 Pfund Mennige, 7 Pfund Bleiglätte, 3 Pfund getrockneter Zinkvitriol und 10 Gallonen gesottenes Oel beigesetzt; dann setzt man eine Schmelzung von 8 Pfund dunklem Gummi mit 2 Gallonen heißem Oel zu. Hierauf läßt man die Masse noch 2 Stunden sieden, bis sie sich zwischen den Fingern zu harten Kügelchen drehen läßt; wenn sie nun kalt geworden ist, verdünnt man sie mit ohngefähr 20 Gallonen Terpentinöl, bis sie die rechte Consistenz zum Anstreichen erhält.

f. Firniß zum Ueberziehen feiner eiserner Artikel.

14) 1 Maaß Leinöl, 2 Unzen Colophonium, 2 Unzen Asphalt, 2 Unzen Bleiglätte, 2 Unzen Weihrauch werden in einen reinen neuen Topf gethan und man läßt sie kochen, bis die Masse vollkommen hell ist, dann setzt man so viel Kienruß zu, bis der Firniß den Glanz verliert, aber ja nicht zu viel, sonst wird der Anstrich rauh; eher kann man den Glanz durch etwas längeres Kochen vertreiben. Der anzustreichende Gegenstand muß erst vollkommen gereinigt und dann auf einer eisernen Platte über ein rauchloses Feuer gebracht werden. Wenn der Gegenstand weißglühend geworden ist, nimmt man ihn vom Feuer und läßt ihn so weit erkalten, bis der ziemlich dick eingekochte Firniß sich leicht auftragen läßt; der Anstrich wird sehr dünn mit einem Pinsel von Schweinsborsten aufgetragen, dann läßt man den Gegenstand bei geringerer Hitze trocknen, worauf man den Anstrich wiederholt.

II. Auf verzinntem Eisenblech.

15) Ocher, Zinnober, Zinkweiß oder irgend ein anderer Farbestoff, aber jedenfalls bleifrei, mit Leinölfirniß und Terpentin, oder auch mit einem andern harzigen Bindemittel angerieben. Leimfarben blättern leicht ab.

III. Anstriche, um Eisen oder andere Metalle vor Oxydation zu schützen.

16) Man läßt das betreffende Stück rothglühend werden und reibt es dann mit Wachs ab, welches in die Poren eindringt und das Metall mit einer dünnen, vor dem Rost schützenden Schicht überzieht; statt des Wachses kann man auch Erdpech, Lack und andere Harze anwenden.

17) Man streicht das Stück mit einer Mischung von Talg oder Schweinefett, Wachs, Pech und Leinöl und trocknet es über Kohlenfeuer. Kann man den Gegenstand nicht erhitzen, so ist der sub 3 genannte Firniß anzuwenden, der besser als ein Ueberzug mit Lack oder Kopalfirniß den Zweck erreicht.

18) 5 Pfund Zinn, 8 Unzen Zink, 8 Unzen Wismuth, 8 Unzen Kupfer und 8 Unzen Salpeter werden in einem eisernen Tiegel geschmolzen. Der zu überziehende Gegenstand wird hineingetaucht und dadurch erhitzt, dann herausgenommen, mit Salmiak bepudert und sogleich wieder eingetaucht, dann mit Baumwolle oder Werg abgerieben und in Wasser getaucht.

IV. Grundiranstriche auf Zink.

19) Man beklagt sich allgemein, daß auf dem Zink kein Oelstrich haften wolle; dies rührt aber hauptsächlich daher, weil man zu dem ersten Anstrich gewöhnlich ein Eisenoxyd oder Bleioxyd, Bleiweiß, Mennige oder dergl. genommen hat, welches zu dem Oele weniger Wahlverwandtschaft hat als das Zink. Bringt man also einen solchen Anstrich auf, so wird binnen kurzer Zeit das Zink die Oel- und Harztheile aus der Bleifarbe an sich ziehen, und das Bleioxyd bleibt ohne Bindemittel und bröckelt ab. Dadurch wurde der Verfasser auf die Idee gebracht, Oel mit demselben Metall vermengt, was angestrichen werden soll, d. h. Zinkweiß mit Oel angerieben, zu dem Grundiren des Zinks zu verwenden. Schon seit mehreren Jahren wendet er diesen Anstrich mit Vortheil an, und hat sich derselbe unter den verschiedensten Verwendungen der angestrichenen Gegenstände gegen Feuchtigkeit und Kälte, gegen Trockenheit und Wärme ganz gut bewährt, namentlich wenn man den ersten Anstrich nicht ganz vollkommen trocknen läßt, ehe man den zweiten aufbringt, und dann nach Auftragen des etwa gewünschten farbigen Anstriches keinen Ueberzug mit Lack, sondern mit gutem Doppelfirniß aufbringt. Dieser glänzt beinahe eben so als Lack, ist dabei aber nicht so spröde, vielmehr etwas elastisch, und giebt der Ausdehnung und Zusammenziehung nach, welchen das Zink bei Temperaturveränderungen ausgesetzt ist.

20) Dieselbe Dauerhaftigkeit erreicht man, wenn man das Metall mit verdünnter Salzsäure besprengt und nach vollständigem Trocknen firnißt; s. übr. Mehr. in d. Art. Zink.

V. Messing vor Oxydation zu schützen, so daß es seine Farbe nicht verliert, im Gegentheil mehr Feuer bekommt.

21) Man schütte 3 Pfund sorgfältig ausgelesenen Körnerlack in 2 Quart rectificirten Weingeist, stelle denselben warm und schüttele ihn oft um. Nach erfolgter Auflösung kann der Lack sofort aufgetragen werden. Das zuvor gereinigte Messing wird zu diesem Behufe mäßig erwärmt, ebenso auch der Lack, welcher dann mit einem weichen Pinsel in sanften, gleichmäßigen Strichen aufgetragen wird; hiernach wird der Gegenstand bei gelinder Wärme getrocknet, bis der Lack hart zu werden beginnt.

VI. Kupfer vor Oxydation zu schützen, ohne seine Farbe zu verändern.

22) Man lasse im Sandbad in 12 Unzen Weingeist 2 Unzen besten Gummilack, und getrennt davon $^1/_4$ Unze Drachenblut in derselben Menge Weingeist zergehen, dann mische man beide Auflösungen, setze 3 Gran Curcume zu, und lasse unter gelegentlichem Schütteln 12 Stunden lang digeriren. Nachdem die Mischung gehörig geruht hat, filtrirt man sie durch graues Löschpapier und verwahrt sie in gut gestöpselten Flaschen; je mehr man Curcume nimmt, desto dunkler wird der Firniß.

B. Anstriche auf Holz.

I. Gegen die Gefahr der Entzündung.

23) 3 Theile geschlemmter Lehm, 1 Theil geschlemmter Thon, 1 Theil Mehlkleister von Roggenmehl, mit weichem Wasser gesotten und etwas dick angemacht, Alles vermengt und zu einer zähen Masse geknetet. Das Holz muß wohl ausgetrocknet sein; ist es zu glatt, so werden mit dem Spitzhammer ganz nahe aneinander kleine Löcher in dasselbe gehauen. Von der gekneteten Masse wird

ein wenig mit aufgegossenem Wasser verdünnt und mit einem starken Schweinsborstenpinsel dünn aufgetragen; während es noch nicht völlig trocken ist, wird ein etwas dickflüssigerer Anstrich darüber gebracht &c. Leimfarbe haftet auf diesem Anstrich, Oelfarbe nicht.

24) Schon ein mehrmaliger Anstrich mit aufgelöstem Alaun oder Urin macht das Holz gegen Feuer weniger empfänglich.

25) 5 Maß gelöschter Kalk wird mit 2½ Maaß Quark tüchtig untereinander gearbeitet und dann 2½ Maß Flußsand zugerührt; dann setzt man so viel Wasser zu, daß die Farbe sich gut aufstreicht. Das Volumen etwa zuzusetzender Farbstoffe würde von dem Sandvolumen abgebrochen. Die anzustreichenden Gegenstände müssen ganz trocken sein und werden dreimal mit einer Auflösung von 1 Pfund Alaun in 8 Pfund Wasser, zu welchem ¼ Pfund englische Schwefelsäure getröpfelt worden, getränkt, und wenn die dritte Tränkung noch feucht ist, angestrichen.

26) Tischlerleim, in Alaunwasser gekocht und mit einem thonhaltigen Körper, Bolus oder dgl. gemischt, giebt einen feuerabhaltenden Anstrich, der aber im Freien nicht von langer Dauer ist.

27) Auch das Wasserglas wird zu diesem Zwecke verwendet; s. jedoch darüber d. betr. Art.

II. Gegen Wanzen.

28) Pferde-Urin mit Kalk zu dünnem Brei angemacht.

29) Schwefelsäure. Arsenik &c.

30) 100 Pfund Wasser und 2 Pfund grüne Seife zusammengekocht; s. übr. d. Art. Wanzen.

III. Gegen Wurmfraß; s. d. Art. Holzfeinde, Auslaugen, und unten sub V, 35.

IV. Gegen den Schwamm; s. Hausschwamm.

V. Gegen Einflüsse der Nässe.

a. Im Freien.

31) Steinkohlentheer (s. d.) wird heiß aufgetragen und dies so oft wiederholt, bis das Holz nicht mehr einsaugt; dem letzten Anstrich wird Ziegelmehl, Schwarzpech und Terpentin zugesetzt.

32) Steinkohlentheer wird mit Kreide, venetianischem Roth oder französischem Gelb, je nach der gewünschten Farbe, gemischt. Diese Mischung wird in einem großen eisernen Kessel in freier Luft heiß gemacht und mit einem großen Anstreichpinsel aufgetragen.

33) Holztheer wird gekocht, und während des Kochens so lange Schlemmkreide zugesetzt, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt; nun setzt man den dritten Theil des Maaßes Harz hinzu, und wenn dasselbe aufgelöst ist, streicht man die Mischung heiß auf; man kann nun diesen Anstrich vor dem völligen Erhärten ansanden. Der zweite Anstrich wird nicht angesandet.

34) Bloßer Holztheer, ohne Beimischung heiß aufgetragen, ist fast noch besser als die vorige Mischung, bleibt aber sehr lange klebrig.

35) Finnischer Anstrich für Holzwerk. Man löst 3 Pfund Colophonium in 20 Pfund Thran in der Hitze vorsichtig auf, dann macht man von 10 Pfund Roggenmehl und 30 Pfund kaltem Wasser einen Brei und löst endlich 4 Pfund Zinkvitriol in 90 Pfund siedendem Wasser. Nun wird der Mehlbrei in die heiße Zinkvitriollösung sorgsam eingerührt und endlich das Thrangeigenharz zugesetzt und Alles gut und gleichförmig gerührt. Dieser Anstrich kann nach Belieben mit Erdfarben vermischt werden, und schützt das Holz vortrefflich gegen Witterung und Würmer.

36) Asphalt ist zur Abhaltung der Feuchtigkeit vom Holze fast noch besser als Theer, weil er sich sehr lange klebrig und zähe erhält und so den Bewegungen des Holzes nachgiebt.

37) 3 Theile Asphalt, mit 1 Theil Mineraltheer gemischt, werden warm aufgetragen und dann angesandet.

38) Die gewöhnlichen Oelfarbenanstriche &c. (s. unt. d. betr. Art.) halten zwar recht gut, aber blos so lange, als das Oel nicht verflüchtigt ist.

39) Man löse 2 Pfund zerkleinten Kautschuk in 20 Pfund Steinöl durch Erhitzen im Wasserbad auf und filtrire die Lösung durch feine Leinwand. Zu 1 Pfund der gewöhnlichen Oelfarbe setzt man 12 Gran dieser Lösung. Der damit erzeugte Anstrich hat viel Glanz und schuppt nicht ab.

40) Der gewöhnlichen Oelfarbe gebe man statt des Leinöls Copaïvbalsam zu, und auf 28 Gewichtstheile des letzteren noch 1 Gewichtstheil Jungfernwachs.

41) Der mit Leinöl abgeriebenen Farbe setze man etwa 1/24 ihres Gewichts in Terpentin aufgelösten Wachses kalt zu.

42) Man kocht in einem kupfernen Kessel 1 Pfund Eisenvitriol, 20 Pfund Wasser, 10 Loth gereinigtes Fichtenharz und setzt noch 2 Pfund Roggenmehl zu, siedet dann die Masse zu einem Brei, kann auch trockenen Farbstoff (Ocher, Bolus oder dgl.) zurühren und streicht heiß an. Dieser Anstrich gewährt selbst auf Dächern genügende Dauer.

43) 3 Pfund trocken gelöschter Kalk, 2 Pfund Holzasche und 1 Pfund Sand, fein gerieben, gesiebt und mit Leinöl angemacht; man kann auch hier Farbe zusetzen; auch dieser Anstrich eignet sich für Dächer.

44) 5 Theile Wasser und 1 Theil Schwefelsäure gemengt, damit in Zwischenräumen von 24 Stunden zwei Anstriche gemacht, und nachdem das Holz den gehörigen gewünschten Grad von Dunkelheit erlangt hat (nach circa 4—6 Tagen) mit Leinöl gefirnißt. Dieser Anstrich ist sehr dauerhaft und giebt dem Holz eine Nußbaumfarbe.

b. Im Innern, an Holzwänden, Thüren &c.

45) Gegen Dämpfe und feuchte Luft genügen Leimfarben; s. d. betr. Art.

46) Dauerhafter als Leimfarben sind die Milchfarben, die auch vor jenen den Vorzug haben, daß sie Wochen lang aufbewahrt werden können. Eine erprobte Mischung ist: 4 Pfund abgerahmte Milch, mit 6 Unzen trocken gelöschtem Kalk zu Brei angerührt, 4 Unzen Leinöl und 3 Pfund geschlemmte Kreide zugesetzt. Nach zweimaligem Anstrich giebt man der Farbe dadurch Glanz, daß man sie mit einer tüchtig gequirlten Mischung von 3 Pfund Wasser und 12 Eiweißen überstreicht.

47) Milch- und Käsefarben. 1 Cubikfuß frischgelöschter Kalk mit ⅔ Cubikfuß Quark verarbeitet, der Masse so viel abgerahmte Milch zugesetzt, daß die Mischung sich durch ein feines Drahtsieb treiben läßt. Das Holz muß vorher mit Leimwasser grundirt sein, wird dann vier- bis sechsmal angestrichen und zuletzt mit wollenen Lappen gerieben.

c. Anstriche auf hölzerne Fußböden.

48) Leinöl (womöglich recht abgelagertes) wird so lange gekocht und abgeschäumt, bis ein hineingeworfenes Stückchen Brod (½ Zoll dick) hart gebraten ist. Beim letzten Kochen des Oels in einem kupfernen oder eisernen Topfe wird auf circa

4 Quart $1/4$ Pfund feingeriebene Bleiglätte mit eingerührt. Das Oel darf nicht anbrennen, auch muß der Fußboden zuvor rein abgewaschen und getrocknet sein. Nun wird das Oel kochend aufgetragen und nach 24 Stunden etwaige Lücken und eingeschlagene Stellen verstrichen. Ist der erste Anstrich ganz trocken (was 3 Tage dauern kann), so daß er nicht mehr klebt, so wird der zweite Anstrich kochend aufgetragen und wieder gehörig ausgestrichen. Der dritte Anstrich wird ebenfalls mit kochendem Oel ausgeführt, doch muß hierbei das Oel ganz dünnflüssig sein, darf also nicht so lange gekocht werden. Den Fußboden läßt man dann wenigstens 14 Tage lang austrocknen und wäscht ihn, wenn er noch klebrig sein sollte, mit lauem Seifenwasser ab. Er erhält durch diese Anstriche große Dauerhaftigkeit und kann beliebig mit Wasser gereinigt werden. Sollte der Fußboden wieder abgenutzt sein, so bedarf es nur eines einzigen Anstrichs mit heißem Leinölfirniß. Die Kosten der Ausführung betragen ungefähr 3 Pfennige pro Quadratfuß.

49) Man tränkt den ausgespähnten, gereinigten und vollständig getrockneten Fußboden mit kaltem Leinöl ein und streicht ihn sodann in einem Schellackfirniß, der aus 3 Pfund Schellack in 4 Quart Weingeist von 40—44° stark aufgelöst besteht. Zum Auskitten etwaiger Lücken kann man einen Kitt, aus Gips und Leimwasser bereitet, anwenden. Der Schellackfirniß muß aufgetragen werden, ehe das Leinöl ganz aufgetrocknet ist, damit er sich mit dem Fußboden besser verbinde. Ist der erste Anstrich trocken, so wiederholt man das Einlassen mit Leinöl und Schellackfirniß noch zweimal, immer nach vollkommener Trockenheit des vorhergehenden Anstrichs. Beim Aufstreichen des Firnisses darf man nur wenig im Topfe haben, weil der Weingeist schnell verdunstet und der Firniß dann zähe und unbrauchbar wird. Nach 24 Stunden ist der Fußboden so getrocknet, daß er schon betreten werden kann. Dieser Anstrich erhöht nicht blos die Dauer des Holzes, sondern macht den Boden auch glatt und wasserdicht, und erleichtert dessen Reinigung ungemein.

50) Man setzt 3 Pfund Schellack mit 5 Maaß Weingeist an, löst $1/4$ Pfund Elemi bei gelinder Wärme in 1 Maaß Terpentinöl auf und mischt es sodann in die Schellacklösung. Ist der Fußboden mit einer Leimfarbe grundirt, so läßt man ihn mit Leinöl ein, damit der Boden von dem Harzfirniß nicht zu viel einsauge, und derselbe nur zur Hervorbringung einer glänzenden Oberfläche diene. Zum Grundiren wendet man Ocker mit Bleiweiß an, indem die Farbe dadurch deckender wird und der Anstrich, nachdem er mit dem Firniß überzogen ist, dem schönsten Oelfarbenanstrich gleichkommt. Mit dem Lack überstreicht man den Boden wenigstens zweimal. Solche Fußböden sind sehr dauerhaft, können trocken oder feucht gereinigt werden, und will man den Glanz wieder auffrischen, so reibt man den Fußboden mit einem in Leinöl getränkten Lappen an. Ueberstreicht man den Fußboden jährlich einmal mit demselben Lack, so sieht er wie neu aus. Außerdem haben sie noch den Vortheil, daß man gleich nach dem letzten Anstriche das Zimmer wieder beziehen kann. Bei Fußböden, die früher mit Oelfarbe angestrichen waren, läßt man das Leinöl beim Grundiren weg, mischt aber der Farbe etwas Leinöl bei.

d. Beize für Fußböden.

51) In 12 Maaß Seifensiederlauge kocht man $1/2$ Pfund Gelbholz und $1/4$ Pfund Fernambukholz mit $1/4$ Pfund Pottasche so lange, bis die Flüssigkeit $2/3$ ihres früheren Volumens einnimmt, löst darin 2 Loth Orlean und $1\frac{1}{2}$ Pfd Wachs und rührt dies bis zum Erkalten um. Mit dieser Beize überstreicht man den Fußboden und bürstet sofort darnach. Dies wiederholt man alle 4—6 Wochen. Weiteres s. u. Beize.

e. Wiederherstellung der ursprünglichen Holzfarbe alter Parquetboden.

52) Man kocht in 15 Theilen Wasser 1 Theil calcinirte Soda und 1 Theil gelöschten Kalk etwa $3/4$ Stunden lang. Damit überstreicht man den Fußboden, läßt es einige Zeit darauf stehen und reibt dann mit einer harten Bürste und feinem Sand und Wasser das alte Wachs herunter. Um die Farbe des Holzes wieder zu beleben, überstreicht man den Fußboden mit einer Mischung von 1 Theil concentrirter Schwefelsäure und 8 Theilen Wasser, läßt diese trocknen, überwäscht ihn nochmals mit Wasser und wichst darauf wie gewöhnlich.

53) Ist die rein abzuwaschende Täfelei vollständig trocken, so macht man eine recht warme Unterlage von gewöhnlichem, in heißem Wasser aufgelöstem und mit flandrischem Leim versetzten Roth; darauf kommt ein kalter Anstrich von Preußisch-Roth in Leinöl aufgelöst und mit Leinöl verdünnt. Nach dem Trocknen dieses Anstrichs läßt man flandrischen Leim in kochendem Wasser zergehen, nimmt ihn vom Feuer und mischt unter stetem Umrühren nach und nach Preußisch-Roth hinzu; nach dem Trocknen dieses letzten Anstrichs wird der Fußboden noch mit Wachs gut abgerieben.

C. Anstriche auf Holz und Stein gleichmäßig anwendbar.

54) Man schmilzt 24 Loth Colophonium, mischt damit 48 Pfund Thran und 1 Pfund geschmolzenen Schwefel und streicht heiß an, das erste Mal sehr dünn; man kann mit Leinöl angeriebene Farben zusetzen.

55) Man schmilzt 10 Gewichtstheile reines gelbes Wachs in 10 Gewichtstheilen Leinöl, 5 Theile Colophonium in 8 Pfund Terpentinöl bei gelindem Feuer in ganz reinen Gefäßen; wenn Alles vollkommen flüssig ist, nimmt man die Gefäße vom Feuer, schüttet Alles zusammen, und rührt, bis es teigartig wird. Man kann damit Holz, Stein und Wände streichen, kann die ganz farblose Mischung auch mit der Kelle auftragen; sie bekommt Steinhärte und ist daher zur Härtung poröser Steinwände, doch auch zum Grund für Wachs- und Frescomalereien brauchbar. Soll der Anstrich farbig werden, so setzt man Terpentinöl zu und nimmt zu 3 Theilen der Mischung 1 Theil in Leinöl abgeriebene Farbe, rührt mit dem Spachtel um und giebt dabei noch, so viel nöthig, Terpentinöl zu.

D. Anstriche auf Mauern.

I. Um das Ausschlagen von Nässe und Anschießen von Salpeter zu verhindern.

56) Auf feuchte Wände aus Ziegeln oder Kalkstein, geputzt oder ungeputzt. Man schüttet einen Eimer frisch gelöschten Kalkes in einen Kalkkasten und rührt ihn mit einem Eimer Wasser an. Mit der dadurch gewonnenen Kalkmilch giebt man den Wänden 1—3 Anstriche, bis sie ordentlich weiß sind; darauf wird die Kalkmilch mit Steinpulver oder Sand ꝛc. gefärbt und durch zwei Anstriche damit der Wand eine vollständige Steinfarbe ertheilt.

57) Für trocknere oder ganz trockene Wände muß man in dem Wasser, ehe man es auf den Kalk gießt, ½ bis 1 Pfund Alaun auflösen, weil ohne Alaun dieser Anstrich nur an feuchten Wänden gut haftet.

58) Man schmilzt 3 Pfund Harz und 1 Pfund Schwefel in 3 Pfund Oelsatz aus der Rübölraffinerie vorsichtig, und mischt sie dann mit einer Oelfarbe.

59) Für Wände aus behauenen Steinen, welche entweder wegen ihrer Porosität und Rauhheit oder wegen anschießenden Salpeters ꝛc. einen Anstrich wünschenswerth machen, der ihre Oberfläche dichter und glätter, namentlich aber trocken machen soll, ohne ihre Farbe wesentlich zu verändern, ist folgender Anstrich zu empfehlen:

Frisch gelöschter und gesiebter Kalk	23	Theile,
Gesiebter Gips	7	„
Pulverisirtes Bleiweiß	6	„
Gut abgetropfter Käsequark	9	„

Alles untereinander gerieben, mit Wasser angerührt und vorsichtig aufgetragen. Durch Zusetzung von Erdfarben in geringer Quantität kann man auch Nüancirungen der Steinfarbe ohne vollständiges Verdecken der Adern erreichen.

II. Anstriche auf feuchte Wände, damit darauf zu bringende Farben u. s. w. nicht durch die Feuchtigkeit verdorben werden.

60) 1 Pfund guter Leim wird in 4 Quart Wasser aufgelöst, mit Mennige verdickt und dann aufgetragen. Besser noch ist, statt der Mennige irgend eine eisenoxydhaltige Erdfarbe zu nehmen, oder auch irgend welche schwefelsäurehaltige Farbe.

61) Will man Papiertapeten aufbringen, so wasche man die Wand zuvor mit Schwefelsäure, die etwas verdünnt ist, ab, und mit Wasser in einem Lappen oder Schwamm nach.

III. Wände gegen äußere Feuchtigkeit zu schützen durch annähernd wasserdichten Anstrich, namentlich da, wo kein Oelfarbenanstrich (s. d. Art.) halten würde.

62) Man tränke die Mauern mit heißem Steinkohlentheer oder Asphalt; s. d. betr. Art.

63) In 9—10 Pfund Wasser wird ¾ Pfund Seife zerlassen und dann, möglichst kochend, langsam und ruhig aufgestrichen, so daß sich kein Schaum bildet. Nach 24 Stunden wird ein zweiter Anstrich aufgetragen; dieser besteht aus 16 Quart Wasser, in welches man 12 Stunden vorher ½ Pfund Alaun gethan hat. Dieser Anstrich ist gummiartig, zähe, durchsichtig, farblos; er eignet sich besser für Ziegel- und Sandstein, als für Putz und Kalkstein.

64) Circa 8 Unzen frisch gebrannter Kalk wird trocken gelöscht, 2 Unzen burgundisches Pech in 6 Unzen Mohn- oder Leinöl bei gelinder Wärme aufgelöst; nun wird dem noch warmen Kalk 2 Quart abgerahmte Milch, dann die Pech- und Oelmischung unter beständigem Umrühren, und zuletzt noch 3 Pfund fein pulverisirte Kreide aufgesetzt.

65) Man reinige die Mauer sorgfältig mittelst eines Borstbesens, netze sie mit einem in Leinöl getauchten Schwamm oder Pinsel an, und überziehe sie mit einem Brei, der aus 9 Theilen Ziegelmehl und 1 Theil pulverisirter Bleiglätte, mit dem nöthigen Leinöl angerührt, besteht, nachdem man etwaige Risse und Fugen vorher mit derselben, nur etwas dicker angemachten Mischung ausgestrichen hat.

66) 1 Pfund klares Leinöl wird erwärmt, dann 8 Loth Colophonium und 6 Loth Bleiglätte hinein gethan und so lange im Sieden erhalten, bis sich ein zum Umrühren benutztes Holz braun überzieht. Die Wand wird nun mit dieser, noch heißen Mischung drei- bis viermal überstrichen. Bei kaltem, rauhem Wetter muß die Wand vorher angewärmt werden.

IV. Anstriche, welche selbst nicht ausdünsten, auch das Ausdünsten der Wände und der beim Anstrich gebrauchten Farben verhindern (stereochromische Anstriche), namentlich für Krankensäle ꝛc.

67) Auf den groben Bewurf kommt ein feiner Putz aus 2 Theilen Sand, 1 Theil trocken gelöschtem Kalk, zu einem steifen Brei mit der hierzu nöthigen Quantität einer Lösung von Doppelwasserglas (Natronkali-Wasserglas) von 10° Beaumé angemacht; er muß sehr schnell aufgetragen und verrieben werden. Sobald er trocken genug ist, werden die Wände geweißt und zweimal, in Zwischenräumen von 24 Stunden, mit Doppelwasserglas von 15° B. überstrichen. Zweckmäßig ist es, die Hälfte des Kalks durch Marmor- oder Dolomitstaub zu ersetzen. Für farbigen Anstrich sind Berliner Blau, Chromgelb, Schweinfurter Grün ꝛc. ausgeschlossen, also nur eigentliche Erdfarben zulässig. Das Wasserglas wird in diesem Falle aufgespritzt. Mehr s. u. Wasserglas.

68) 15 Gewichtstheile flandrischer Leim wird in 319 Gewichtstheilen Wasser gelöst, 128 Gewichtstheile Leinöl und 7 Gewichtstheile (mit Bleiglätte behandeltes) fettes Oel hinzugefügt, die Mischung, unter Umrühren mit einem hölzernen Spachtel, 5 Minuten lang gekocht und dann vom Feuer genommen. Wenn sie halb erkaltet ist, werden 12 Theile Pottasche, 8 Theile Essig und 17 Theile Siccativ hinzugefügt; damit nun werden 494 Theile Zinkweiß angerieben. Der hiermit gefertigte Anstrich ist sehr matt, durch Zusatz von Leinöl bekommt er jedoch etwas mehr Glanz.

69) 12 Gewichtstheile Kautschuk werden fein geschnitten und in 200 Theilen Leinöl gekocht; wenn er ganz flüssig ist, werden noch 350 Theile Leinöl, so wie 5 Theile fettes, mit Bleiglätte behandeltes Oel und 4 Theile in 120 Theilen Wasser gekochter Leim zugesetzt. Diese Mischung läßt man 3 Stunden lang kochen, setzt dann 19 Theile Colophoniumpulver zu, und reibt mit 260 Theilen Zinkweiß an. Dieser Anstrich bekommt einen sehr angenehmen Glanz.

E. Auf Ziegelfußböden.

70) Man bestreicht die Ziegel mit Seifenwasser, dem $1/_{20}$ Soda beigemengt ist und reinigt sie dann sorgfältig; man kocht nun 1 Pfund Leim in 15 Pfund Wasser, setzt 4 Pfund rothen Ocher zu, rührt gehörig um und streicht diese Farbe warm auf. Nachdem dies noch einmal wiederholt worden und der Anstrich vollständig getrocknet ist, tränkt man ihn mit warmem Leinölfirniß.

F. Rauchgeschwärzte Decken ꝛc. so vorzubereiten, daß ein neuer Anstrich darauf haltbar werde.

71) Man kehrt die betreffende Fläche möglichst rein ab, wäscht sie dann mit einer starken Pottaschen- oder Sodalauge, und spült sie mit reinem Wasser ab, ehe die Lauge getrocknet ist. Nachdem die Fläche trocken geworden, streicht man sie dünn mit Kalk an, der mit in heißem Wasser aufgelöstem Alaun versetzt ist. Der eigentliche Anstrich geschieht dann mit Kreide und Leim, und zwar erst dann, wenn der Kalkanstrich ganz vollständig trocken ist.

72) Man trage auf die betreffende Fläche eine Auflösung von Alaun in Wasser auf; nach dem Trocknen reibe man sie mit Sandpapier ab und kann sie dann beliebig anstreichen.

73) Die betreffende Fläche wird mit Sandpapier abgerieben und mit frisch gelöschtem Kalk übertüncht; nach dem Trocknen kehrt man sie rein ab, reibt sie gut mit starker Pottaschenlauge und wäscht sie gleich nachher mit reinem Wasser ab. Hierauf streicht man sie mit schwachem Leimwasser, mit etwas Bleiweiß oder mit Alaunlösung. Anderweitige Vorschriften, den Anstrich betreffend, sind in den einzelnen Artikeln nachzuschlagen.

anströmen, 1. franz. laver, strömend berühren, z. B. ein Fluß strömt an den Brückenpfeiler an. — 2. Franz. charier vers le rivage, engl. to add flowing, im Anfließen ansetzen, daher angeströmtes Land 2c.

anstücken, franz. rattonger. Das Anstücken ist bei aufliegenden Stein- oder Holzstücken eher zu gestatten, als bei freiliegenden. Angestückte Balken z. B. sind gänzlich zu vermeiden.

Ansumpfung, Durchsumpfung (Kriegsbauk.), Annäherungshinderniß vor Verschanzungen 2c., darin bestehend, daß wasserreiche, flache Gegenden, welche sich für eine Ueberschwemmung wegen geringen Falles oder wegen zu großer, zu viel Zeit und Kräfte verlangenden Dammanlagen nicht eignen 2c., dadurch unwegsam gemacht werden, daß man die fragliche Terrainstrecke in einen künstlichen Sumpf verwandelt. Der Zweck wird am leichtesten und schnellsten erreicht, wenn man die gerade in niederen Gegenden in großer Zahl befindlichen Abzugsgräben 2c. bis zu den Uferrändern ausfüllt.

Antae, pl. f. lat., vom griech. ἄντα, vor, gegen, das Vorderende, die Stirn. Anten hießen bei den Alten die gewöhnlich pilasterähnlich verzierten Stirnenden der Zellen-Langmauern an den Tempeln. Diese Langmauern waren nämlich in der Regel nach vorn über die Quermauer mit der Thür hinaus verlängert, so daß sie den zwischen ihnen liegenden Raum zu einer auf drei Seiten umschlossenen Vorhalle (pronaos) gestalteten. Hatte nun der Tempel blos zwischen diesen Anten zwei oder mehr Säulen, so hieß er ein Antentempel (templum in antis); s. d. Art. Tempel. Man hat den Begriff Ante auf alle Pilaster ausdehnen wollen, auch auf statt an der Wand liegende, sowie sogar auf freistehende, aber solche hießen parastatae; s. d. Art. Die Antencapitäle waren natürlich anders gestaltet, als die Säulencapitäle; s. dar. d. Art. dorisch, jonisch 2c., sowie Capitäl.

Antachates, älterer Name für Bernstein.

antalkalische Substanzen, chemische Stoffe, welche die Alkalien (s. d.) neutralisiren, Säuren.

Antarala (ind. Bauk.), s. v. w. Vortempel (pronaos).

Antarii funes, lat., Benennung für Schwungseile; s. d.

Antarita (ind. Bauk.), Hohlkehle, die aber immer mit der Alinga verbunden vorkommt, und zwar so, daß beide gleiche Höhe haben; ungefähr dasselbe wie Ablauf (s. d.); s. auch Campa.

Antas heißen in Spanien die aus riesenhaften Steinen bestehenden keltischen Denkmäler; s. d. Art. Dolmen.

Antechapel, engl., der Theil einer Capelle, der zwischen Eingang und Chorschluß liegt und gewissermaaßen das Schiff derselben bildet; auch der westliche Theil des hohen Chors.

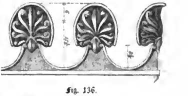


Fig. 136.

Antefixa, pl. von antefixum, neutr. lat., gr. πρότυπα, später προτέγισμα, vorn befestigte Verzierung, daher: 1. Dachverzierungen mannichfacher Art; s. d. Art. Akroterium. — 2. Insbesondere der verzierte Stirnziegel, s. Fig. 136 u. 137, der vor die Decksteine der antiken Dächer gesteckt ward; s. d. Art. Dachdeckung. Diese Antefixa gaben der langen Horizontallinie der Traufschicht eine sehr angenehme Unterbrechung. Selbst wo die Sima auf den Langseiten des Daches fortgesetzt war, brachte man in regelmäßigen Zwischenräumen Antefixa an.

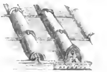


Fig. 137.

Antemuralia, lat., vorgeschobene Werke einer Befestigung.

Anten, s. Antae.

Antenave, engl., westliche Kirchenvorhalle.

Antepagmentum kommt in Vitruv, Bd. IV (Cap. 6 u. 7), und beide Male scheinbar in verschiedener Bedeutung vor, indem es das erste Mal sich auf Thürgewände, das zweite Mal auf einen Balkenkopf zu beziehen scheint. Daraus ist schon mancher Streit entstanden, der wohl hätte vermieden werden können, wenn die betreffenden Herren Uebersetzer 2c. sich nur einigermaaßen um die Etymologie des Wortes bekümmert hätten. Es heißt ganz einfach etwas Vorgenagettes, eine Verkleidung, und kann also sehr gut im ersten Falle die Thürverkleidung, im zweiten eine Balkenkopfverkleidung sein.

Anteris, auch Erisma (ἀντέρις, ἔρισμα), s. v. w. Strebepfeiler, wenn er oben schwächer wie unten ist.

Anteros (spätröm. Mythol.), jüngerer Bruder des Eros oder Amor, Gott der Gegenliebe.

Antesolarium, im Mittelalter ein offenes, blos auf Säulen ruhendes Vorgebäude von einem Haus 2c., Sonnenschutzdach, vgl. Solarium.

Antestature, franz. (Kriegsbauk.), leichte Verschanzung von Pallisaden, Schanzkörben 2c., in der Eile zusammengestellt, wenn der Feind schon einen Theil des Terrains gewonnen hat.

Antevallatum, im späten Mittelalter für Circumvallation, s. d.

Antevolute, eine von Jacob Bernoulli eingeführte Curve, die einer anderen krummen Linie auf entgegengesetzte Weise, als die Evolute (s. d.), beigeordnet ist. Die Evolute ist bei ebenen Curven der Ort für die Durchschnittspunkte zweier unendlich nahe liegenden Normaten (s. d.) und entsteht

also durch Verbindung der Mittelpunkte der Krümmungskreise; werden diese nun auf die entgegengesetzte Seite der Curve hinausgezogen, die Länge jedes Radius von der Curve aus auf dieser Verlängerung aufgetragen, und die dadurch gewonnenen Punkte verbunden, so entsteht die Antevolute. Die logarithmische Spirale (s. d.) zeigt die Eigenthümlichkeit, daß sie mit ihrer Evolute und Antevolute identisch ist.



Fig. 138.

Anthemion (*Ἀνθέμιον*), 1. bandähnliche, mit Verzierungen von Blumen und Blättern besetzte Glieder, namentlich an den Hälsen und Schnecken



Fig. 139.

der jonischen Capitäle; bei den Römern auch in Friesen angewendet. Einige Beispiele s. Fig. 138, 139 und 140. Von diesen würde Fig. 138,



Fig. 140.

dessen Blumenranken blos aufwärts gerichtet sind, da anzuwenden sein, wo eine Begrenzung nach Oben oder das Zusammenstoßen einer aufwärts strebenden Kraft mit einer aufliegenden Last auszudrücken ist, also etwa unter einem Gurtsims, am Capitälhals eines Pilasters, einer jonischen Säule ꝛc. Das zweite, Fig. 139, wo zwar aufwärts und abwärts gerichtete Ranken sich vereinigen, aber doch die aufwärts gerichteten vorherrschen, würde in ähnlichem Sinn etwa in dem Fries zwischen Architrav und Gebälk, an Bogenchambranlen, zwischen Sturz und Verdachung ꝛc., Fig. 140 endlich an dem Hals eines Gießgefäßes, das ebenso zum Ausgießen als zur Einnahme bestimmt ist, in dem Trochilus des jonischen Säulenfußes, wo der Conflikt zwischen der Last der Säule und dem Widerstand der Basis sich ausdrückt, mit logischer Berechtigung anzubringen sein. — 2. Die Schnecke am jonischen Capitäl, überhaupt jede Spirale in der Ebene.

Anthesterien, Bacchusfeste, werden häufig als Reliefdarstellungen angewendet, z. B. an Theatern, Weinbergshäusern ꝛc.

Anthophyllith, strahliger Hypersthen, Fossil aus der Gattung der Hornblende, braun, mit glasglänzendem Bruch, Längenbruch strahlig, an den Kanten durchscheinend, hart, unschmelzbar, giebt einen weißen Strich. Spec. Gew. 3,118, Hauptbestandtheile Kieselsäure, Talkerde und Eisenoxydul.

Anthotypolithen, Abdrücke von Blumen und deren Theilen in Stein, werden in Schiefern und einigen Erzen gefunden.

Anthracit, Anthrakit, Glanzkohle, Kohlenblende, derb, nur selten kugelig, muschliger Bruch, eisenschwarz, mitunter bunt angelaufen, metallglänzend, zum Fettglanz sich neigend, ritzt Gipsspath, ritzbar durch Kalkspath, spec. Gew 1,5—1,7, verbrennt an der Luft, ohne zu schmelzen, läßt etwas Asche zurück, die aus Kieselerde, Thonerde und Eisenoxyd besteht. Unterscheidet sich von der Steinkohle dadurch, daß in ihm aller pflanzlicher Ursprung verwischt ist In reinem Zustand ist er völlig frei von Bitumen. Brennt nur schwierig ohne Flamme und Rauch, wobei er meistens in Stücke zerspringt, giebt aber eine ungemeine Hitze, die der übrigen Kohlen übertreffend; daher gesuchtes Brennmaterial für Hohöfen, verlangt dann aber die Anwendung heißen Windes und von starker Pressung. Er ist offenbar eine veränderte Steinkohle, welche in der Nähe von plutonischen oder basaltischen Gesteinen in ihn übergeht. In größerer Menge findet sich der Anthracit in Nordamerika, England, Irland, auch ausgezeichnet in Steyermark.

Anthrakometer, Kohlensäuremesser, von Humboldt erfundenes Instrument, zur Bestimmung des Kohlensäuregehalts in der Atmosphäre vermittelst Kalkwasser; später von Gay-Lussac und zuletzt von Pettenkofer, unter Anwendung von Barytwassers statt des Kalkwassers weiter ausgebildet und als Controlmittel bei der Ventilation (s. d.) vielfach mit gutem Erfolg angewendet.

Anthrax, lat., 1. Kohle. — 2. Nach Vitruv eine Ader in Gebirgen, die mehr in's Röthliche spielt, als das Eisenoxyd, und von allen Seiten mit einem röthlichen Staube umgeben ist, auf die man gelangt, ehe man auf Bergzinnober stößt.

Anthropolithen, Versteinerungen von Menschen und ihren Theilen, von denen man vermuthet, daß sie von vorsündfluthlichen Geschlechtern herrühren; bis jetzt noch sehr selten und in Beziehung auf ihr Alter noch nicht genau festgestellt.

Anthropometrie, die Lehre von der Ausmessung und Abtheilung des menschlichen Körpers nach seinen Theilen, Aufstellung gewisser Regeln

für die Verhältnisse menschlicher Statuen ꝛc. Albrecht Dürer und Michel Angelo namentlich haben solche Schemata zur Beihülfe für Maler und Bildhauer ausgestellt, deren Kenntniß dem Architekten in denjenigen Fällen nützlich werden kann, wo er Plätze für Aufstellung von Statuen, also Nischen oder dergl., einzurichten hat.

Anthropomorphose, Vermenschlichung, namentlich von der Menschwerdung Christi und den darauf bezüglichen bildlichen Darstellungen gebraucht, daher **anthropomorphosiren**, Gott in menschlicher Gestalt darstellen. **Anthropomorphische Buchstaben**, solche, die aus menschlicher Gestalt gebildet sind.

Anthyllis, s. Ebenholz

Antiboreum, eine Art Sonnenuhr, bei Vitruv vorkommend.

Anticabinet, Vorgemach, wenn solches klein ist; bei den Franzosen großes Zimmer zwischen Salon und Cabinet.

Anticaglien, kleine, für die Geschichte der Architektur weniger als für die allgemeine Kunstgeschichte wichtige Alterthümer, z. B. Waffenbruchstücke, Werkzeuge, kleine Gefäße, Knochenüberreste u. dergl. aus Gräbern. Man darf jedoch die Wichtigkeit der Anticaglien für die Geschichte der Baukunst nicht gar zu niedrig anschlagen, denn sehr oft lassen gerade solche scheinbare Kleinigkeiten einen tiefen Blick in das Culturleben, in die Sitten und Gebräuche längst untergegangener Völker thun und dadurch auf Entstehung von Bauformen schließen. Manche gebrauchen das Wort Anticaglien für Antiquität, andere für alle Alterthümer, die nicht der classischen Antike angehören. Andere dehnen es sogar auf Münzen und geschnittene Steine aus, doch ist alle solche Anwendung zu verwerfen, weil eigentlich mit der Benennung Anticaglie gewissermaßen der Begriff von etwas Geringem, weniger Schätzbarem verbunden ist.

Antichambre, f., franz., Vorgemach, Vorzimmer, in Häusern vornehmer Personen, namentlich in Schlössern ꝛc., das Zimmer, wo die vornehmere Bedienung (Kammerherren ꝛc.) sich aufhält und die Besuchenden oder um Audienz Bittenden warten. Demgemäß muß eine Antichambre anständig, ja elegant sein. Sie liegt gewöhnlich in der Nähe einer Treppe, unmittelbar zwischen dem Vorsaal und dem Audienzsaal oder sonstigen innern Gemächern, kann auch mit Gesellschaftsräumen in Verbindung stehen, in welchem Falle sie dann außer den erwähnten noch dem Zwecke dient, zum Versammlungszimmer (salle d'assemblée) der Eingeladenen vor Eröffnung der eigentlichen Gesellschaft zu dienen. In diesem Falle müssen zu ihren Seiten die Garderoben (für Herren und Damen getrennt) in der Art angebracht sein, daß man aus dem Vorsaal in die Garderobe und aus dieser in die Antichambre gelangen kann, ohne daß deshalb eine direkte Verbindung zwischen Vorsaal und Antichambre fehlt. In der Antichambre müssen große Spiegel hängen, damit die darin Wartenden, ehe sie in die inneren Gemächer treten, noch einen Blick auf ihre Toilette werfen können.

antick, engl., phantastisch

Anticour, s. Avantcour.

Antĭcum (scil. vestibulum), lat., der Pronaos eines Tempels in Antis; s. Anten.

Antifaxa, italienisirt aus Antefixum, s. d.

antik, von dem lateinischen antiquus, alterthümlich; also alles Alte, Alterthümliche. Durch den Gebrauch jedoch ist die Benennung antik blos auf das beschränkt, was aus der Zeit vor Christi Geburt erhalten ist, und besonders auf die Denkmäler oder Ueberbleibsel von Kunstwerken und Kunstregeln aus dem classischen Alterthum, und es ist sogar als Fehler anzusehen, wenn man Etwas aus dem vorclassischen Alterthum, dem Mittelalter oder gar aus der Renaissance- und Zopfzeit Stammendes antik nennt, wie Viele zu thun pflegen, die sogar oft Sachen antik nennen, welche kaum 40—60 Jahre alt sind und höchstens altmodisch genannt zu werden verdienen; so hört man manchmal von antikem Porzellangeräth, von antiken Spiegeln ꝛc. reden, und findet dann, daß damit die abscheulichsten, geschmacklosesten Erzeugnisse des 18. oder gar des 19. Jahrhunderts gemeint wurden. Mit dem Begriff antik aber ist der Begriff des Schönen eng verbunden, da man, wie eben bemerkt, dieses Wort eigentlich nur auf Erzeugnisse des classischen Alterthums, also einer Periode der höchsten Kunstblüthe anwendet. Unter **antikem Styl** versteht man z. B. in der Regel die Gesammtheit des griechischen und römischen Styls, κατεξοχήν den griechischen; unter **antiken Münzen**: die von Griechen und von den römischen Kaisern bis auf Constantin den Großen geschlagenen; unter **antiker Plastik** hauptsächlich die griechische, wie denn überhaupt die griechische Kunst als primitive viel mehr Ansprüche auf die Anerkennung der Nachwelt machen kann, als ihre Nachfolgerin, die römische Kunst, die nicht nur secundär, sondern auch in vielen Stücken lediglich als Nachahmerin der griechischen auftritt. Eine **Antike** nennt man zunächst die von den Griechen und Römern uns hinterlassenen Darstellungen des Lebendigen in Statuen, Reliefs und Mosaiken, im weiteren Sinne aber alle Erzeugnisse der bildenden Künste bei Griechen und Römern. Die Griechen waren, vermöge ihres Nationalcharakters, der sie umgebenden Natur, der Regierungsform ihres Staates und der menschlich ausgebildeten Form ihrer Mythologie, mehr als jedes andere Volk geeignet, die Darstellungen ihrer Gottheit als allgemein verständliche, nicht individuell, sondern national aufgefaßte und mit edler Bedeutsamkeit durchgebildete Kunstwerke zu gestalten, die die Natur nicht sclavisch genau nachäfften, sondern ideal, geistig nachbildeten und also hauptsächlich durch Grazie und Anmuth, weniger auf den Verstand als auf das Gefühl des Menschen, weniger ergreifend als angenehm wirkten, indem sie nicht in der Erhabenheit des Gedankens, nicht in der Verdeutlichung einer sittlichen Tendenz, sondern in der Vollendung der Form ihre Hauptaufgabe suchten. Dadurch mußten diese Werke natürlich für alle Zeiten, für alle Menschen auch von den verschiedensten Ansichten und Sittlichkeitsgrundsätzen, für die Perioden der verschiedensten Welt- und Glaubensanschauung immer schön bleiben, und so kam es denn, daß da, wo man Antiken kannte, man sie auch immer schätzte, wenn nicht gerade ein wilder Glaubensfanatismus Veranlassung gab, die antiken Statuen wegen der durch sie dargestellten heidnischen Götter zu zertrümmern; vom 4. bis in das 12. Jahrhundert wurden in Italien vielfach antike Reliefs ꝛc., durch angebrachte Inschriften christlich gedeutet, wieder angewendet, z. B. eine Ceres zur Maria gemacht ꝛc. Eine reine Würdigung dieser Denkmale alter Kunstblüthe wurde zuerst im 14. und 15. Jahrhundert in Italien geweckt, und beim Auftreten

der Renaissance (s. d. Art.) weiter verbreitet und genährt, und die schärfere Betrachtung derselben führte zur Erhebung der Archäologie (s. d.) zu einer besonderen Wissenschaft. Seitdem heißt die Gesammtheit der bildenden Kunst der Alten die Antike.

Das Studium der Antike trug die mannichfaltigsten Früchte; erfreuliche da, wo dasselbe zu dem wahren Verständniß der Antike und demgemäß zu zeit- und ortsgemäßer, volksthümlicher Anwendung der ewig wahren Grundsätze der Aesthetik in analoger Weise führte, wie die Griechen dieselbe angewendet hatten; unerfreuliche, ja höchst traurige da, wo man die Ergebnisse dieser Grundsätze, wie man sie an Antiken vorfand, genau ebenso wieder anwenden wollte; zu noch traurigeren da, wo man an diesen Ergebnissen äußerlich änderte, um sie den veränderten Bedürfnissen anzupassen, ohne die Grundsätze, aus denen sie entstanden, nur im Geringsten zu ahnen, viel weniger zu verstehen. So entstanden oft, trotz des redlichsten Strebens, die traurigsten Werke, während auch manches wahrhaft Schöne diesem Streben seinen Ursprung verdankt.

Das Nähere über diese verschiedenen Bestrebungen s. u. d. Art. Renaissance-, Barockstyl, Zopf- und Imperialstyl; aber auch in unserem Jahrhundert hat man sich vielfach bestrebt, die Antike wieder in's Leben zu rufen, gestützt auf die glänzenden Resultate umfassender Forschungen über den Kunstzustand der Alten. Unsere jungen Künstler pilgern noch jetzt nach Italien, um dort an der Wiege der Kunst die Muttermilch der Antike einzusaugen, und überschwemmen dann ihre Heimath mit den Erzeugnissen ihres antik ausgebildeten Talentes. Nicht zu leugnen ist, daß viele dieser Erzeugnisse in ihrer Form ganz schön sind; aber ist dies die einzige Anforderung, die wir an ein Kunstwerk stellen? Der Deutsche ist kein Grieche, er verlangt nicht blos eine schöne Form, sondern er verlangt eine logische Herausbildung derselben aus den gesetzten Aufgaben, namentlich bei Erzeugnissen der Architektur. Das Bauwerk soll, das verlangen wir jetzt, nicht blos sich selbst genügen, sondern es soll uns genügen, es soll unserer Weltanschauung sich fügen, nicht blos unser Auge befriedigen, sondern auch unserm Verstand und Gefühl zusagen. Unsere Weltanschauung aber und unser Gefühl, an romantischen Ideen groß gezogen, unser Selbstbewußtsein, durch die ungeheuern Fortschritte unserer Technik genährt, trägt uns weit über die enge Anschauungsweise und das zwar edle, aber beschränkende Maaß der Griechen hinaus in's Unendliche, und diese Umstände haben den Sinn für das Plastischregelmäßige zurückgedrängt, und ein unabweisbares Bedürfniß nach kecken, kühnen, leichten, fast körperlosen, also streng genommen unplastischen Formen und nach lebhaftem Farbenschmuck erzeugt. Wie kann da das antike Kunstwerk mit seiner Ruhe und seiner marmornen Strenge für uns noch ausreichen? Die Antike ist uns deshalb immer nicht entbehrlich; kein Zeitalter wird sich ganz von ihr lossagen können; aber mit einer bloßen Nachahmung derselben ist uns wenig gedient; s. d. Art. Aesthetik und Baustyl.

Antikencabinet, Antikensammlung, Sammlung von antiken plastischen Kunstwerken, zu unterscheiden von Alterthumssammlungen, die Alterthümer der verschiedensten Perioden enthalten können; da die Antiken selten ganz unver-
letzt, sondern gewöhnlich etwas verstümmelt,
wittert oder sonst wie des eleganten Neuanseh
beraubt sind, so muß man die Räume, in de
man sie aufstellen will, so einrichten, daß die
tiken in ihrer Wirkung nicht beeinträchtigt,
dern vielmehr unterstützt werden. Zuvörd
gebe man ihnen Oberlicht oder wenigstens ho
Seitenlicht, welches für alle plastischen Kunstw
das Beste ist; ferner male man die Wände zi
lich dunkel, um das gewöhnlich etwas schmut
Weiß des alten Marmors &c. zu heben, und g
ihnen eine solche Farbe, die einen warmen Re
auf die Statuen hervorbringt, und endlich deco
man sie ganz einfach und schlicht, damit man n
durch das Wohlgefallen an den Decorationen
der Beschauung der Antiken abgezogen we
Noch mehr gilt dies von solchen Localen, wo
pien von Antiken in Gips aufgestellt werden sol
weil der Gips ein in seiner Wirkung noch
bescheideneres Material ist, als der Marmor;
dürfen dabei die Räume nicht dürftig erschein
sie müssen große, angenehme, frei und erha
wirkende Verhältnisse haben, und brauchen a
nicht geradezu ganz schmucklos zu sein; auch mü
hie und da Nischen, Hallen oder andere derar
Partien angebracht werden, je nach den vorh
denen Figuren, die etwa eine solche oder and
besondere Aufstellung verlangen. Als Muster
Bezug auf Ausstellung kann die Sammlung
Vatican, in Bezug auf Beleuchtung die Glypto
in München gelten; in Bezug auf Decoration
bis jetzt eigentlich noch keine der uns bekann
Antikensammlungen das rechte Maaß inne geh
ten; am richtigsten abgewogen scheint uns die
coration im Antikencabinet in Dresden.

Antikenerkennung. Bei dem hohen We
den die Antiken an sich selbst haben, und bei
Umstand, daß viele Leute sich Antiken anscha
wollen, die eigentlich Nichts von der Kunst
stehen, giebt es, namentlich in Italien, eine Me
Leute, die scheinbare Antiken anfertigen, th
durch Nachahmung oder Abgießen alter Sach
theils durch Fabriciren ganz neuer, die dann
den Schlamm des Meeres, eines Flusses oder ei
Cloake auf einige Zeit gesteckt oder mit Säu
bearbeitet werden, so daß sie alt erscheinen. D
solche nachgemachte Alterthümer ist nun sc
Mancher um sein Geld gebracht worden, der
nicht von den echten zu unterscheiden verm
hat. Diese Unterscheidung auf die Form begrün
zu wollen, ist unthunlich; manche sind nämlic
dieser Beziehung ganz sklavisch treu nach anti
Vorbild gearbeitet; andere, weniger treu n
geahmte, gerade an den verrätherischen Stell
wo man die Mängel entdecken könnte, z. B.
geknickten Gewandfalten, in den Weichen, K
kehlen &c. ziemlich dick mit Koth bedeckt, oder
ebenfalls oft verrätherischen Extremitäten, Här
Füße &c. beraubt, so daß in dieser Beziehung
Erkennen der Verfälschung nur dem möglich
welcher durch langjährige Bekanntschaft mit
tiken sich in ihre Form total eingelebt hat.
Andere sind jedenfalls technische Erkennungszeic
viel zuverlässiger.

Wir wollen die hier anzuführenden Erkennun
zeichen durchaus nicht als ganz untrüglich
allein richtig hinstellen, können auch keine V
ständigkeit für alle Fälle verbürgen, sondern ge
eben nur das, was uns selbst die Erfahru
gelehrt.

Bei Marmorarbeiten, die denn doch in der Re

etwas größer und auch sehr oft schon verstümmelt sind, wird sich stets irgend ein Plätzchen ausfindig machen lassen, wo man ohne Schaden für die Form ein Stückchen abbrechen kann; geht nun da die äußere scheinbare oder wirklich durch das Alter hervorgebrachte Veränderung der Farbe, Dichtigkeit ꝛc. nicht weiter als ¼ Zoll hinein in den Körper, so liegt eine Verfälschung vor; weiter darin wird sich dann auch die ursprüngliche Formation nach Kern, Farbe ꝛc. des Steins erhalten haben, wie er aus dem Bruche kam. Da nun die Brüche, aus denen die Alten ihren Marmor bezogen, zum größten, bei weitem überwiegenden Theil verfallen oder sonst unbrauchbar oder unzugänglich sind, so ist der antike Marmor, d. h. der zu den Antiken verwendete Marmor, jetzt nicht mehr zu haben, und man kann in der Structur des Steins dann sofort die Verfälschung erkennen. Die Kennzeichen der antiken Marmorarten s. u. d. Art. Marmor.

Terracotten untersucht man ebenfalls durch Abbröckeln eines kleinen Theils auf ihre Verfälschung; die alten sind bei weitem feinkörniger und auf dem Bruch feuriger roth, als die neuen; beim Feilen bekommt die antike Terracotte Glanz, die neue wird rauh und feilt sich leichter. Die Glätte der alten Terracotte ähnelt mehr der Glätte von mattgeschliffenem und unpolirtem Marmor oder Metall, die der neuen ist lackähnlich oder sie sind gar nicht geglättet. Bei den rothen und schwarzbemalten ist die Erkennung der Verfälschung noch leichter. Beide, alte und neue, haben oft kleine Fehler in der Zeichnung, in der Orthographie ꝛc., bei den neuen aber spielen diese Fehler in's Steife und Ungraziöse, bei den alten tragen sie in der Regel das Gepräge der Nachlässigkeitsfehler, die bei neuen nur selten vorkommen; bei neuen ist häufig eine Contour falsch eingeritzt, fehlt aber selten stückweise oder ganz, was bei alten sehr häufig vorkommt. Das Schwarz ist bei den neuen gewöhnlich etwas bläulicher als bei den alten, wo es namentlich nach Winkeln hin in's Bräunliche überspielt. Dabei trägt die antike schwarze Farbe gar nicht auf, die neuere bildet eine allerdings manchmal ganz unbedeutende Erhöhung; die eingeritzten Contouren sind auf alten Gefäßen größtentheils erst nach Einbrennen der schwarzen Farbe gemacht und, wie es scheint, mit einem vorn rundlichen Instrument. Bei nachgeahmten haben wir oft gefunden, daß ein spitzes Instrument dazu benutzt, und selbiges hie und da unsicher geführt worden war, manchmal war auch das ganze Gefäß durch direktes Abformen eines antiken erhalten, und die vertiefte Contour also schon vor dem Brennen vorhanden gewesen, demgemäß die schwarze Farbe sich hie und da hineingezogen hatte.

Ein Tröpfchen Gummiarabicum-Auflösung auf ein neues Gefäß gebracht und schnell getrocknet, bringt die Abblätterung eines feinen Thonhäutchens hervor, bei alten nicht. Die hellen Terracotten betreffend, so sind die alten in der Regel dichter und feinkörniger als neue.

Die Stuccogegenstände der Alten sind etwas grauer und grobkörniger, sie scheinen den Gips mit Fluß- oder Meersand vermischt zu haben.

Die Broncen sind leicht durch den Grad ihrer Oxydation zu erkennen; eine langsam durch Zeit und Wasser oxydirte Bronce sieht ganz anders aus, als eine durch Säure schnell und gewaltsam oxydirte; s. übr. d. Art. Bronce und Patina.

antikisirend, engl. semiclassical, der Antike theilweis nachgebildet, namentlich von Simsglieder-Capitälen ꝛc. gebraucht.

Antikleïs, Antikleidron (griech.), Nachschlüssel.

Antiklinallinie heißt die Linie, in welcher zwei sich gegeneinander neigende Schichtenreihen von Gebirgsarten dach- oder sattelartig zusammentreffen; sie deutet die Richtung der Hebungslinie an. Bei muldenförmigen Bildungen entspricht ihr die Synllinallinie; s. d. Art. steigen und fallen.

Antimasios, ein Knabe, starb als Märtyrer, und wird daher auch als Knabe mit Schwert oder Beil dargestellt.

Antimension, 1. (Ἀντιμίνσιον), geweihte Decken, welche nach griechisch-katholischem Dogma, auf ungeweihte Tische ꝛc. gelegt, einen Altar ersetzen; sie sind meist von Seide und werden aus dem bei der Einweihung einer Kirche gebrauchten großen Altartuch geschnitten. — 2. Auch corporale genannt, in der römisch-katholischen Kirche das Tuch zur Bedeckung des Abendmahlkelchs und der Patene; s. d. Art.

Antimon, Stibium (Sb.), franz. antimoine, engl. antimony, Name von ἀντι und moine, weil, wie man sagt, in einem franz. Kloster die Mönche durch zu häufigen Genuß desselben, um fett zu werden, ausstarben, wird selten, in Deutschland zu Andreasberg am Harz, gediegen gefunden. Es ist sehr spröde, schmilzt bei mäßiger Rothglühhitze und verdampft bald bei höherer Temperatur; spec. Gew. = 6,7. Das wichtigste Antimonerz ist der Antimonglasglanz (Grau-Spießglanz); derselbe kommt nur selten krystallisirt vor, und dann als gerade rhombische Säule; derbe Massen u. eingesprengt. Gefüge blätterig in's Strahlige; Bruch uneben, körnig, ritzt Talk, ritzbar durch Kalkspath. Spec. Gew. = 4,6; stahl- u. bleigrau, metallisch glänzend, zuweilen bunt angelaufen, schmilzt leicht, verflüchtigt sich leicht, ist in erhitzter Salzsäure lösbar, besteht aus 72,89 Antimon und 27,11 Schwefel; aus ihm bilden sich Antimonblüthe, auch Weiß-Spießglanzerz gen., weiß, perlmutterglänzend; Antimonblende, Roth-Spießglanzerz, kirschroth, diamantglänzend, und Antimonocher, erdig, gelb in's Grüne und Braune, matt. Rohes Antimon (antimonium crudum, dreifach Schwefelantimon) dient zur Reinigung des Goldes und wird in der Feuerwerkskunst gebraucht. Mit Zinn, Blei und dergl. versetzt, wird das Antimon zu Gußwaaren, z. B. Löffeln, Bechern, sog. Britanniametall (90 Zinn und 10 Antimon), Lettern, Lagern an Locomotiven und Eisenbahnwägen ꝛc. gebraucht. Glasflüsse lassen sich durch einen Zusatz von Antimon hochgelb färben, eben so wird es in der Porzellanmalerei und bei anderen Glasuren gebraucht.

Antimongelb, 1. zwischen Chromgelb u. Neapelgelb, Niederschlag aus einer Lösung von 1 Volumen salzsaurem Antimonoxyd, in die man 20 Vol. Quercitronabsud gethan; kann mit Oel oder Wasser verbraucht werden. — 2. Antimonchlorid, auch Spießglanzbutter genannt, wird, in Berührung mit Eisen gebracht, grünlich, und dient daher zum Bronciren des Eisens.

Antimonroth, 1. ähnlich dem Antimongelb (s. d. unter 1), nur daß statt des Quercitron Sapan oder Limarothholz angewendet wird. — 2. Der sog. Antimonzinnober, eine Schwefelantimonverbindung

on sehr schönrother Farbe, die gegen die meisten Säuren unempfindlich ist, durch kohlensaures Natron aber in Kermes verwandelt, also braunroth wird. — 3. Wenn man 2 Theile Schwefspathpulver, 1 Theil graues Schwefelantimon und 1 Theil Holzkohle mengt, in einem bedeckten Tiegel mehrere Stunden glüht, dann auslaugt und die Lauge mit $^{1}/_{3}$ Theil Schwefelblumen kocht, hierauf die klare Lauge abgießt und mit verdünnter Schwefelsäure versetzt, so scheidet sich ein Niederschlag aus, der, ausgelaugt und getrocknet, ein als Wasser- und Leimfarbe brauchbares Roth giebt, welches auch einen Ueberzug von Lack verträgt.

Antimonviolett. Eine schöne violette Lackfarbe erhält man, wenn man eine Mischung aus 1 Volumen salzsaurem Antimonoxyd von 43° Bé und 14 Vol. Blauholzbrühe von 4,5° Bé bereitet.

Antimonweiß wird in der Oelmalerei verwendet und hat manche Vorzüge vor dem Bleiweiß.

Antinous, ein schöner Jüngling. Nachdem er sich aus Schwermuth und Schwärmerei in dem Nil ertränkt hatte, wurde er auf Veranlassung Hadrians göttlich verehrt; seine Statuen tragen das Gepräge schwärmerisch-melancholischer Schönheit und die Attribute verschiedener Götter, besonders von Bacchus, Kneph und Hermes.

Antinoia, **Antinoeia** (Antinouskränze), Kränze aus Lotosblumen, erscheinen an vielen der Antinousbildnisse, theils auf der Brust, theils auf dem Kopfe, als Symbol des schwärmerischen Todes im Nil. Sie wurden nachmals vielfach als Symbol des Todes von Jünglingen und Jungfrauen auf Grabmälern angewendet, sind aber an christlichen Kunstwerken streng zu vermeiden.

Antipagmentum, s. Antepagmentum.

Antipas, St., starb als Märtyrer in Pergamos; wegen der Darstellung von Offenb. Joh. 2, 13.

Antipathos, nach Plinius ein schwarzes, undurchsichtiges Fossil, von dem man glaubte, daß es der Zauberei widerstände, und welches, mit Milch abgekocht, derselben einen myrrhenähnlichen Geruch giebt, wahrscheinlich der schwarze Blutstein.

Antipendium, lat., franz. table de dessous d'autel, engl. frontal, Schmuck der Vorderseite des Altartisches; bestand entweder aus einer bemalten oder mit Metall und Edelsteinen verzierten Holztafel, oder aus einem mit Stickereien bespannten Rahmen.

Antiphonarium, auch Antiphonale, Anthologium, Responsorium, 1. eines der Ritualbücher (s. d.) der katholischen Kirche; enthält die Antiphonien, Wechselgesänge, die von der jüdischen Kirche und dem griechisch-heidnischen Gottesdienste in den christlichen Ritus übergingen, oft von zwei Wechselchören, besonders aber so ausgeführt, daß ein Chor oder die Gemeinde dem vorsingenden Priester antwortet. In der katholischen Kirche bilden die Antiphonien noch jetzt einen sehr wichtigen Theil des Gottesdienstes, so auch in der griechischen; selbst in der protestantischen haben sie sich, obgleich in untergeordneter Rolle, erhalten. — 2. Zu Ausführung dieser Wechselgesänge dienende Sängerbühne; s. d. Art. Kirche, Chor ꝛc.

Antiphonos (*Ἀντίφωνος*), entgegentönend, Stammwort von Antiphonie, war auch die griechische Benennung für die schallgebenden Orte (antichuntes) und die Schallgefäße (echea) in den Theatern der Alten; s. d. Art. Akustik und Echeion.

Antiphotismus, das Gegenstrahlen des Lichts.

Antiporta, lat., franz. avant porte, s. Diathyron.

Antiporticus, Vorhalle, besonders in dem Sinne als äußerste, vorderste Vorhalle, z. B. bei den Basiliken vor dem Eingang des Atriums gelegen; in der Regel klein und schmal.

Antiquare hießen im Mittelalter die Abschreiber alter Manuscripte, später die Archäologen und Antiquitätensammler, jetzt diejenigen Buch- und Kunsthändler, die mit alten Büchern ꝛc. handeln.

antiquiren, veralten, veralten lassen, nicht mehr für zeitgemäß halten.

Antiquitäten werden gewöhnlich diejenigen Alterthümer genannt, welche weder aus dem classischen noch vorclassischen Alterthum, sondern aus dem Mittelalter oder der neueren Zeit stammen, wenn sie nur über 50 Jahre alt sind; s. d. Art. antik und Anticaglie.

Antiquum opus oder incertum opus hieß bei den Alten, nach Vitruv, das gewöhnliche Bruchsteinmauerwerk aus unregelmäßigen Stücken, ohne Rücksicht auf Schichten.

Antiquus numerus, s. numerus perfectus.

Antisalle, franz., Saal in Palästen, zu Ceremonien bestimmt und vor dem Thronsaal liegend.

Antithyros, Seite, Platz der Thür gegenüber, auch gleich Amphithyron; s. d.

Antitypus, franz. antitype, s. Typus.

Antlaterion, griech. ἀντλητήριον, Schöpfeimer.

Antlium, gr. ἄντλιον (neutr., plur. Antlia, auch Haustrum, Tolleno), Schöpfmaschine, Pumpe, Wasserhebmaschine; s. d.

Antonia, St., bekommt als Attribut ein Faß neben sich, da sie in einem solchen erstickt wurde.

Antoninus. Es giebt zwei Heilige dieses Namens. Der erste war Abt zu Sorrent und starb 830; seine Attribute sind eine Fahne und Stadtmauer; er wollte nämlich weder in, noch außer der Stadt begraben sein und wurde daher in der Stadtmauer beigesetzt. Der zweite, Antoninus von Toulouse, betete einst in der Einöde Faucille in Frankreich mit den Seinigen um Stillung des Durstes, da sprang ein Quell aus dem Felsen hervor; aus dieser Legende sind die Motive zu seiner Darstellung zu entnehmen.

Antonius, St., 1. der Eremit oder der Große, Patron der Schweine, gegen die Pest, die Rose, die Versuchung ꝛc., wird gewöhnlich dargestellt als Einsiedler mit Pilgerstab und Bettlerglocke und mit einem Schweine, da er Patron der Schweinehirten ist; oft hängt die Glocke am Hals des Schweins; auch findet man ihn dargestellt, von zwei Teufeln und zwei knieenden Figuren mit feurigen Fingern umgeben, oder sonst von Teufeln ꝛc. in Versuchung gebracht. — 2. Antonius von Padua, Patron von Padua und Hildesheim, dessen Predigten selbst die Fische lauschten; er wird dargestellt in der Franziskanerkutte, einen Lilienstengel in der Hand, Fische zu den Füßen, oder einen knieenden Esel oder Pferd vor sich, dem er eine Hostie vorhält, daher er auch Patron dieser Thiere ist; auch hat er ein Christuskind auf dem Arme oder auf einem Buche stehend vor sich. —

3. Antonius von Florenz, darzustellen als Dominikaner mit Erzbischofsinsignien.

Antoninskreuz, Taukreuz, lat. crux commissa, franz. croix de St. Antoine, potence, engl. tace, auch ägyptisches Kreuz genannt, hat keinen Oberarm, sondern nur einen Stamm mit Querarm, also ungefähr die Gestalt eines T.

antragen, 1. franz. crépir, Mörtel an einen Stein, Putz an eine Wand antragen, auch anbringen, auftragen, anwerfen ꝛc. — 2. (Bergb.) die verfertigte Zimmerung an den gehörigen Ort bringen und zusammenfügen.

Antreibeholz, in Schmelzhütten das zuerst auf den Treibheerd (s. d.) gebrachte und angezündete Holz.

antreiben, 1. in Hütten das Werk auf dem Treibheerd in Fluß bringen. — 2. An Etwas straff anschlagen, z. B. einen Reifen an einem Fasse weiter nach dessen stärkster Stelle hintreiben, daß er straffer sitzt. — 3. Vom Wasser, etwas Schwimmendes, z. B. Holz an das Ufer anspülen. — 4. Durch das Wasser an etwas Festes angespült werden, z. B. Eis treibt an die Brücke an.

Antreiber, auf dem Oberharz die stärkste Art Treibholz auf den Flüssen; s. antreiben 3.

Antrimp, Gott des Meeres in der nordischen Mythologie, namentlich bei den alten Preußen.

Antritt, 1. an manchen Orten der Vorsaal. — 2. Der untere Anfang einer Treppe. — 3. Auch die senkrechte Höhe einer Treppe, im Gegensatz von Austritt; richtiger als Antritt sagt man hier Steigung oder Stufenhöhe. — 4. Der angetretene, festgetretene Koth auf dem Fußboden oder den Treppenstufen.

Antrittsstufe, die unterste Stufe einer Treppe; s. Anfangsstufe.

antuschen, 1. mit Tusche anlegen, die Schatten an einer Façade ꝛc. — 2. Ueberhaupt mit Tusche anstreichen oder untermalen.

Antwerk, wetterauischer Provinzialismus für Handwerkszeug.

Antwerpener Blau, ein Mineralblau, unterscheidet sich vom Berliner Blau (s. d.) durch eine weniger dunkle Färbung, welche eine Folge seines größeren Thonerdegehaltes ist. Es wird als Oelfarbe sowie als Leimfarbe benutzt und, gleich allem Mineralblau, häufig durch weiße Erden, die mit Kupferoxyden, mit Indigo oder Blauholz gefärbt sind, verfälscht.

Anubis, der „Goldene", ägyptischer Gott der Wachsamkeit und der Jagd, mit einem Hundskopf dargestellt, auf dem Hundsstern residirend gedacht; dieser Stern nämlich verkündet durch seinen Aufgang das Erscheinen der Nilfluth und erscheint an der Grenze Aegyptens (deren Göttin Nephthys war) als Sohn der Sonne. Daher war Anubis Sohn des Osiris mit der Nephthys. Isis (d. h. Aegypten nahm ihn nach dem Tode des Osiris (d. h. in der Nacht) auf, sie entdeckte ihn durch Hunde (der hundsköpfige Affe war Symbol der Zeitbestimmung, der Hund Symbol der Wachsamkeit). Er bewacht daher auch die Grenze Aegyptens, die Tempel, deren Vorhallen ihm daher heilig waren, die Grenzen der Ober- und Unterwelt ꝛc.

Anunati, die Götter des Tages bei den Indiern.

Anuphi, s. v. w. Kneph; s. d.

Anwachs, m., Vergrößerung eines Ufers durch Anspülung von Vorland.

Anwachsung, lat. crepido, franz. saillie, ital. spiccatura, auch Vorstechung, Ausladung; s. d.

Anwägeholz, Anweghotz, 1. s. v. w. Angewäge; s. d. — 2. Die zwei starken Hölzer, in welche das Kreuz über einem Bergschacht gehängt wird.

anwärmen, s. anfeuern.

Anwald, Anwelle, s. Angewäge.

Anwallung, s. v. w. Anstärkung; s. übr. Wall.

Anwand, 1. s. v. w. Grenzwand, oder auch Grenzweg, Rain ꝛc. — 2. Stelle, wo die Pflüge umwenden. — 3. Flacher, segmentförmig profilirter Schutzdamm. — 4. Flache Böschung.

anwehren, s. v. w. anstauen; s. Wehr.

Anweisegeld, oder Stammgeld, Vergütung, welche der Förster für das Anweisen des aus dem Wald gekauften Holzes bekommt; beim Berechnen der Holzpreise in einem Kostenanschlag darf man nicht vergessen, auf dieses Anweisegeld Rücksicht zu nehmen.

anweißen, Weiß anstreichen; s. übr. d. Art. weißen.

Anwelldruhe, das Holz, worauf die Radwelle mit dem Zapfen ihres Außenendes in der Radstube, und Anwellstock, das, worauf sie mit dem nach der Mühle zugekehrten Zapfen ruht.

anwerfen, s. bewerfen und antragen 1.

Anwerfschloß, s. v. w. Vorlegeschloß.

Anwesen, hie und da für Gesammtheit der zu einem Gut gehörigen Gebäude ꝛc.

anwischen, mit Kreide oder Kohlenstaub und dem Wischer (s. d.) anfangen, die Schatten auf einer Zeichnung anzulegen.

anwittern, 1. anfangen zu verwittern. — 2. In Bergwerken, als Witterung, Dampf sich anlegen und krystallisiren, z. B. angewittertes Erz.

Anwuchs (Forstw.), junges Holz, Unkraut ꝛc.

Anwurf, 1. auch Spritzwurf genannt, franz. jet de chaux, crépi, engl. coarse plaister, rough cast. Der erste Putzmörtel, welcher mit der Kelle an die Mauer geschleudert wird, heißt Anwurf, bevor derselbe breitgerieben und dadurch in regelmäßigen Putz verwandelt wird; s. übr. Putz. — 2. Franz. accrue, engl. selvage, s. v. w. angespültes Erdreich, wenn die Anspülung mit einer gewissen Gewalt geschieht. — 3. Franz. auberonnière, engl. tink, Kettel und Haspe an einer Thür, dazu bestimmt, um ein Vorlegeschloß befestigen zu können. — 4. Franz. chopin, engl. solda, ein kleines Gebäude, Schuppen ꝛc., welches interimistisch an ein größeres angebaut ist, und blos aus einem auf Säulen ruhenden Pultdach ohne Wände oder höchstens mit Bretwänden besteht; gilt in baurechtlicher Beziehung nicht als Gebäude. Das Vorhandensein eines solchen Anwurfs ist daher kein Beweis gegen ein an dieser Stelle bestehendes Traufrecht ꝛc.

Anxur, Beiname Jupiters nach einem Tempel in der Stadt Anxur, jetzt Terracina.

Anzahlung, s. v. w. Abschlagszahlung, wenn selbige sofort bei Abschließung des Kauf- oder Lieferungscontractes geleistet wird.

Anzano, St., Patron von Assisi, wird in der ...idung des 15. Jahrhunderts und Herz und ...er tragend abgebildet.

anzapfen, mittelst eines Zapfens befestigen; Zapfen.

anzeichnen, s. v. w. anschreiben, ankreiden, B. ein Zapfenloch anzeichnen; s. vorzeichnen. ...äume anzeichnen, als zu fällende bezeichnen.

Anziegel, s. v. w. Ortziegel.

Anziehbolzen, Anzieheisen, 1. (Kupferschm.) ...n eiserner Stahl mit einer vierkantigen Vertie... ...ng an dem einen Ende, zum Anziehen der ein... ...eschlagenen kupfernen Nägel. — 2. Ein Theil der ...rebbank; s. d.

anziehen, 1. franz. tendre, zu ziehen anfan... ...n, z. B. das Seil wird angezogen, die Pferde ...iehen an ɔc. — 2. Franz. prendre: engl. to put on, ...in Bohrer, ein Nagel oder eine Schraube zieht an ...fr. le clou prend), d. h. bringt die beiden durch die... ...elbe zu verbindenden Körper einander näher, thut ...eine Schuldigkeit. Daher auch von Hammerschlägen gebräuchlich, die gehörig wirken. — 3. Der Mörtel zieht an, franz. la colle, l'emplâtre preud, wenn sein Wasser in richtigem Maaße in die Steine einzieht, und man voraussetzen kann, daß der Mörtel Verbindung mit dem Stein eingehe. Dieses Anziehen darf weder zu rasch, noch zu langsam erfolgen; erfolgt es zu rasch, d. h. saugen die Steine das Wasser zu begierig aus dem Mörtel auf, so bröckelt derselbe leicht ab; erfolgt es zu langsam, so sind entweder die Steine zu naß oder der Mörtel zu dünn; bei ersterer Ursache wird der Putz leicht hohl, bei letzterer rissig, auch trocknet er dann zu langsam, und doch muß er angezogen haben, ehe man ihn weiter bearbeiten darf; s. übr. d. Art. Kalk. — 4. (Forstw.) die Wunden angerissener Bäume auffrischen, um den Abfluß des Harzes zu beschleunigen.

Anziehschlüssel, s. Schraubenschlüssel.

Anzucht, Abzucht, Agezucht, schmaler Raum zwischen zwei Gebäuden, um Abzugsrinnen ɔc. hineinzulegen, überhaupt das Regenwasser ɔc. hindurch zu leiten.

Anzug, 1. Anzucht. — 2. System zum Hinzufluß des Wassers dienender Schleusen. — 3. Für Ziehband. — 4. (Kupferschm. u. Klempn.) s. v. w. Niete.

Anzugsmeißel, Werkzeug der Kupferschmiede und Klempner zum Anziehen der Nieten.

anzwicken, 1. s. v. w. anzwängen, anzwingen, durch kleinen Ruck anschieben. — 2. Mit einer Zange straff anziehen. — 3. S. v. w. verzwicken.

A, O (*Α Ω*), Alpha und Omega. Anfang und Ende. Griechische Bezeichnung für Christus. Die ältesten Christen schrieben diese Buchstaben auf ihre Leichensteine und über die Thüren ihrer Kirchen und Häuser, auch schrieben sie ihnen schützende Eigenschaften zu.

A olio, ital. (Maler.), s. v. w. Oelmalerei.

A. o. r., Abkürzung für anno orbis redemti, im Jahr der Welterlösung.

Aos, eines der drei Grundwesen der chaldäischen Theogonie, der Vater des Belus oder Baal; bei den Griechen als **Eos**, die Morgenröthe, wiederlebrend.

A. p., Abkürzung für anni praesentis, laufenden Jahres, oder auch für anni praeteriti, vergangenen Jahres.

Apallarea, apellaria, aplare, lat., eine Art Altarbaldachin.

Apareille, s. Appareille.

Apartement, franz. appartement, 1. —s, in großen Gebäuden, Schlössern ɔc. eine Gruppe zusammengehöriger Zimmer, welche eine besondere Abtheilung des Gebäudes bilden und in der Regel nur zur Wohnung einer vornehmen Person gehören. Eine solche Gruppe besteht gewöhnlich aus einem Vor-, einem Wohn-, Arbeits-, Schlafzimmer, einem Cabinet und einem Empfangs- oder Audienzzimmer. — 2. Für Abtritt; s. d. Art.

Apason und **Tauthe**, bei den Chaldäern die Principien aller Dinge, jener das männliche und Tauthe das weibliche, aus der Ehe beider Oanes; s. d.

Apatit (Spargelstein), eine phosphorsaure Kalkgattung, findet sich in Graniten, auch in manchen Gneißen und Glimmerschiefern, so wie in Nephelinfels, doch auch auf Gängen und in Drusenräumen; Kernform der Krystalle ist die sechsseitige Säule; Bruch uneben bis muschelig, ritzt Flußspath, ritzbar durch Feldspath; spec. Gew. = 3,2; weiß in's Graue, Röthliche und Braune, stark fettglänzend, undurchsichtig bis durchscheinend, sehr schwer zu farblosem, durchscheinendem Glas schmelzbar; mit Borax langsam zu klarem Glase fließend; als Pulver in Salz- und Salpetersäure vollkommen löslich. Gehalt des Apatit vom St. Gotthard:

Kalkerde	55,66
Flußsäure, Phosphorsäure und Verlust	44,32
Salzsäure	0,02
	100,00

Wurde lange Zeit mit Beryll, Chrysolith, Schörl ɔc. verwechselt, daher der Name Apatit, d. h. Trügling. Die im Großen vorkommende Varietät des erdigen Apatits ist als Düngmittel für die Landwirthschaft höchst wichtig. Sein Auftreten in Eisenbergwerken ist dagegen sehr schädlich, indem er „kaltbrüchiges“ Eisen erzeugt. Bei Trurillo in Estremadura wird er als Baustein verwandt.

Apelles, St., darzustellen als Einsiedler, von Schlossergeräthschaften umgeben.

Apēnē (griech. Alt.), eigentlich ein Wagen zum Tragen der Bildsäule der Gottheit (tensa), bei den heiligen Umzügen von Maulthieren, bisweilen auch von Pferden, durch die Städte gezogen; später ein mit 4 Pferden bespannter Prachtwagen der vornehmen Magistratspersonen; diese Benennung wurde auch auf die beim Wettrennen der olympischen Spiele gebräuchlichen Wagen und endlich auf das Wettrennen mit solchen Wagen selbst übertragen.

Apex, lat., Spitze, Scheitel; gebr. für Thurmspitze, Gewölbscheitel ɔc., doch auch für die spitze Kopfbedeckung der römischen Priester.

Apfel. 1. In der classisch-heidnischen Symbolik ist der Apfel Attribut der Venus, als Siegerin in dem berühmten, durch Paris entschiedenen Wettstreit, auch wohl, weil sie den Granatapfelbaum auf die Erde und zwar zunächst auf die Insel Cypern gebracht hatte. — 2. In der nordisch-heidnischen Mythologie war der Apfel die Götterspeise, von Iduna den Göttern dargereicht, um ihre ewige Jugend zu erhalten. — 3. In der christlichen Symbolik Sinnbild des Sündenfalls, des Sieges der Sinnlichkeit über die Sittlichkeit. Als Attribut Christi deutet er auf die Erlösung

von der Erbsünde. — 4. Attribut der Heiligen Sabas und Hermann Joseph.

Apfelbaum (Pyrus malus, Fam. Pomaceae), franz. pommier, engl. apple tree, ital. melo, span. manzano. Das Holz dieses Baumes, namentlich des wild wachsenden, ist weniger zu Bauholz, als zu Tischlerarbeiten anwendbar. Es ist rothbraun, mit Adern durchzogen, oft schön gewellt, fest, hart und dicht (die veredelten Sorten sind häufig kernfaul); es läßt sich gut poliren, nimmt Beizen, namentlich schwarze, gern an, wirft sich aber leicht und reißt gern auf. Vorzüglich schön ist das zähe, harte Holz der Stammenden und Wurzeln. Spec. Gew. 0,79; absol. Gew. pro Cubikfuß 42—53 Pfund; Dauer mittelmäßig; absolute Festigkeit 15,000 Pfund auf den Quadratzoll Querschnitt, rückwirkend 6700 Pfund.

Apfelbaumrinde, besonders vom wilden Apfelbaum, enthält einen Farbstoff, welcher den der amerikanischen Quercitronrinde ersetzt. Bei dem Färben damit bedient man sich mit Vortheil des holzsauern Thonsalzes.

Apfelblüthfarbe, Mittelfarbe zwischen Carmoisin und Zinnoberroth.

Apfelbraun, Braun mit thalergroßen hellen Flecken.

Apfeldorn, wilder Apfelbaum, strauchartig, zu Hecken anwendbar.

Apfelgrün, franz. vert pommelé, Mittelfarbe zwischen Nelkengrün und Seladon.

Apfelkreuz oder Kugelstabkreuz (Herald.), franz. croix pommelée; s. Fig. 141.

Apfelsinenbaum, s. Orangenbaum.

Aphanit, Hornfels (lapis corneus), innig gemengter Grünstein, dessen Hauptmasse Albit ist, durch die ganz damit verschmolzene Hornblende gefärbt; etwas lichter als die übrigen Grünsteinarten; man könnte ihn wegen der krystallinischen Formation Grünsteinporphyr nennen, denn er scheint halb geflossener Diorit zu sein.


Fig. 141.

Beigemengt sind Glimmer, Schwefelkies, Magneteisenstein und namentlich Quarz; s. übr. Grünstein.

Aphanston, s. Abaton.

Apheliotes, subsolanus, der vom Aequinoctialaufgang der Sonne herwehende Wind (Ostwind), darzustellen als kräftiger Jüngling mit heiterer Gesichtsbildung, lockigem, zurückfliegendem Haar, mit leicht bekleideten Füßen, entblößten Armen und bloßer Brust, im wehenden Mantel die Früchte des Jahres bringend.

Aphricit (Mineral), schwarzer, gemeiner Schörl (s. d.), undurchsichtig, im Bruch muschelig, ritzt Glas, ist zur Noth zum Glasschneiden verwendbar.

Aphrit, s. v. w. Schaumkalk; s. d.

Aphrodite (ἀφροδίτη), oder Aphrogeneia, d. h. die Meerschaumgeborene, griechischer Name der Venus (s. d.), welche als Aphrodite in der Regel dem Meere entsteigend oder auf einer Muschel im Wasser, von Delphinen, Tritonen oder Schwänen gezogen, dargestellt wird.

Aphroditos, s. Hermaphrodit.

Aphronitrum (Aphrolitrum), 1. Salpeterschaum, unreiner Salpeter, wie er sich an Mauern, Wänden ꝛc. findet. — 2. Der beim Schmelzen von Glasmasse auf dieser sich zeigende Schaum.

Apiarium, lat., Bienenstock.

Apicella, ital., 1. f. Dachschindel. — 2. S. Fiale.

Apilagium, im Mittelalter das Recht, Kaufhallen, Buden ꝛc. zu errichten und zu eröffnen.

Apilamentum, im Mittelalter das Recht, an einem gewissen Ort Pfähle, Dammpfähle ꝛc., einzuschlagen.

Apis (ägypt. Mythol.), heiliger Stier, vorzüglich als Repräsentant der Sonne und des Mondes, des wachsenden Nils, also als Incarnation des Osiris verehrt. Er war von einer Kuh erzeugt, die noch nie vorher gekalbt hatte und durch einen Lichtstrahl vom Himmel herab geschwängert worden war. Er war glänzend schwarz, mit einem weißen Dreieck auf der Stirn, einem halben Mond auf der rechten Seite, einem käferähnlich gestalteten Knoten unter der Zunge ꝛc. Er hatte im Tempel des Phtha zwei Capellen zur Wohnung, einen Hof zur Bewegung ꝛc. Die Ceremonieen seiner Verehrung gehören weniger hierher. Seine symbolische Bedeutung dürfte wohl sein: Verbindung der Sonne mit dem Monde (der Kuh) im Aequinoctialzeichen des Stiers, wo die fruchttreibende Kraft wieder Alles durchdringt; dann auch Ackerbau ꝛc.

Apisperiode. Zeitraum von 25 Jahren, denn so lange lebte der Apis höchstens; nach Ablauf dieser Zeit wurde er heimlich in den heiligen Brunnen gestürzt und ein neuer gesucht.

Apius, St., lebte zu Kaiser Severus' Zeit, darnach ist das Costüm bei seiner Darstellung zu wählen.

Aplit, Schriftgranit, Judenstein, Pegmatit, ein aus Quarz und Feldspath gemengtes Mineral in Schweden, welches gewöhnlich zum Granit gerechnet wird, giebt Mühlsteine und wird zum Wegebau benutzt; zeigt auf dem Bruche an hebräische Lettern erinnernde Zeichnungen.

Aplomb, m., franz., s. v. w. lothrechte Linie.

Aplustre (aplustrum), n., lat., gr. Aphlaston, geschnitzte Zierrathen am Hintertheil des Schiffes, gewöhnlich in Gestalt eines Fischschwanzes, Hahnenkamms od. dgl. Auf demselben war ein Stab mit schmalen Bändern angebracht, um die Windrichtung anzuzeigen.

Apobathron, Anabathron, Epibathron, griech., Leiter, namentlich Schiffstreppe.

Apodeïpnon, in der griechisch-katholischen Kirche Gottesdienst nach der Abendmahlzeit.

Apodyterium, Auskleidezimmer in den Bädern der Alten, auch zum Salben bestimmt; lat. Spoliarium; s. Bad.

Apogaeos, altanus, Wind, der vom Lande kommt, dagegen Wind von der See her Progaeos.

apokalyptische Reiter, Thiere u. s. f. finden sich häufig, namentlich in der altchristlichen und romanischen sowie frühgothischen Kunst in symbolischen Darstellungen angebracht.

Dieselben sind in der Regel sehr leicht zu erkennen, wenn man sie mit dem Text der Apokalypse (Offenbarung Johannis) vergleicht, aber die Künstler haben sie oft unter ganz verschiedenen symbolischen Bedeutungen angewendet, die aus der individuellen Auffassung jenes Textes hervorgingen und bei weitem nicht alle typisch geworden sind, so daß es oft sehr schwer, ja manchmal unmöglich ist, diese christl. Hieroglyphen zu entziffern.

Nur einige der klarsten und ziemlich fest bestimmten Deutungen seien hier angeführt.

Die sieben Leuchter: Der größte in Gestalt einer tue bedeutet Christus, umgeben von den en ersten Gemeinden; die sieben Sterne auf Hand des großen Leuchters sind die Schutzel der sieben Gemeinden.

Der Thron ist der Sitz der Gerechtigkeit, die en Fackeln die sieben Haupteigenschaften Got-, oft aber auch die sieben Wochentage, und n bedeuten die vierundzwanzig Aeltesten die Stunden jedes Tages, die alle dem Herrn weiht sein sollen.

Das gläserne Meer vor dem Thron die Allwisnheit Gottes; die vier Thiere am Thron sind die er Evangelisten, die Stützen des Reiches Christi.

Der Löwe Juda ist Christus, eben so wie das amm mit den sieben Hörnern und sieben Augen, elches das Buch mit sieben Siegeln aus der and Gottes nimmt und es öffnet, um den Menschen die sieben Haupteigenschaften Gottes zu predigen und sie zur Buße zu führen durch die aus den vier ersten Siegeln entspringenden Strafen: Hochmuth und Krieg auf dem weißen Pferde, Bürgerkrieg auf dem rothen Pferde, Theuerung mit der Wage auf schwarzem Pferde, der Tod auf einem fahlen Pferde, die Hölle hinter ihm. Bei dem Austhun des fünften Siegels Belohnung der Märtyrer; das sechste Siegel birgt die Vorboten des Weltuntergangs. Der Engel mit dem Siegel Gottes zeichnet die Gläubigen an der Stirn. Die sieben Posaunen des jüngsten Gerichts mit den durch ihren Klang hervorgerufenen Uebeln sind die Mahnungen, die der Herr in Gestalt weltlicher Uebel an die Menschen richtet, um sie von dem Uebel der Seele zu befreien.

Besonders häufig sind unter diesen die Darstellungen der Heuschrecken; seltener, weil schwieriger, die des reisigen Zuges strafender Engel mit feurigen, gelben und schwefeligen Panzern, die Pferde mit Löwenköpfen, welche Feuer, Rauch und Schwefel speien, und mit Schlangenschwänzen.

Mehrfach dargestellt findet sich der Engel aus dem 10. Capitel, ja sogar plastisch ihn darzustellen hat man versucht; leichter darzustellen und daher ziemlich häufig, obgleich sehr schwer zu deuten, sind die zwei Oelbäume und die zwei Fackeln. Vielleicht die beiden Bünde und die beiden Offenbarungen.

Das Weib, Cap. 12, V. 1, ist auch hie und da dargestellt; doch oft so undeutlich, daß man es eben so gut für eine einfache Personification des Jahres nehmen könnte.

Die alte Schlange ist sehr häufig dargestellt, die Darstellung des Drachens wenigstens versucht worden.

Das aus dem Meer steigende Thier findet sich ebenfalls hie und da, und zwar nach dem Zusammenhang mit andern nebenstehenden Figuren als Darstellung der Verleumdung; hie und da, namentlich zur Zeit der Kreuzzüge, scheint es auf Muhamed bezogen worden zu sein, wozu namentlich die Zahl 666 mit Anlaß gab.

Der Fall Babylons findet sich ebenfalls nicht blos in der Darstellung aus dem alten Testament, sondern auch mitten zwischen apokalyptischen Bildern, soll also dann jedenfalls Cap. 14, V. 8 darstellen; es ist dies eine jener eigenthümlichen Erscheinungen in der Symbolik der mittelalterlichen Kunst, daß, während die Symbole in der Regel mit einer überschwänglichen Phantasie aufgefaßt sind, oft mitten drin eine höchst naive, ganz phantasielose Auffassung des Textes und Uebertragung der Worte in's Bild uns entgegentritt.

Weiter begegnet uns ein Kelch als Sinnbild des Zorns Gottes. Ebenfalls aus der Apokalypse geschöpft ist die Darstellung des Ausfahrens unsauberer Geister aus dem Munde in Gestalt eines Frosches, z. B. bei der Darstellung des Todes eines Verbrechers.

Die auf das jüngste Gericht selbst bezüglichen Figuren vereinigen sich gewöhnlich in den Darstellungen zu einer großen Gruppe, welche dann als selbstständiges Bild isolirt steht und nicht gleich obigen einzelnen Figuren als ornamentaler Theil der Architektur erscheint; es würde hier zu weit führen, auf die verschiedenen Darstellungsweisen auch dieser Gestalten einzugehen.

Apollinaris, St., 1. Bischof zu Ravenna, Patron der Städte Clermont und Valence, der Geburt, gegen den Stein ꝛc., heilte Blinde und Stumme, und ward mit der Keule erschlagen, daher er diese zum Attribut hat. Alte Bilder zeigen ihn in einem Garten, vor Schafen predigend. — 2. Ein französischer Heiliger, auch St. Aiplomay genannt.

Apollo, Helios, Sol, bei den Etruskern Aplu, eine der griechischen Hauptgottheiten; sein Cultus hatte entschiedenen Einfluß auf die Gestaltung der griechischen Bildung, in seiner Person spiegelt sich das griechische Idealleben vollständig. Der Mythe nach ist er ein Sohn des Zeus und der Leto (Latona), welche, von der eifersüchtigen Juno verfolgt, endlich auf der Insel Delos niederkam. Seine Zwillingsschwester war Diana (der Mond), während er der Sonnengott (Phöbos) war; als solcher war er heilbringend, also der Vater des Asklepios. Die Hirten wählten ihn zu ihrem Patron und als solcher führt er Pfeil und Bogen, so wie sich aus den Witterungsbeobachtungen der Hirten und den Prognostiken der Aerzte, seiner Söhne, seine Eigenschaft als Wahrsager erklärt Das Sonnenlicht ist die Quelle aller Freude, daher er der Patron der erfreuenden Künste, der Führer der Musen, Musagetes, war; er war auch der Städtegründer. In Folge dieser vielen ihn zum Gegenstand der höchsten Verehrung erhebenden Eigenschaften hat er viele Attribute: Bogen und Köcher, Cither und Plektron, Hirtenstab, Schlange und Hahn, Greif und Schwan, auf welchem letzteren er bisweilen reitet, Lorbeer, Dreifuß, Rabe, auch Habicht, Wolf, Oelbaum, Tamariskenstrauch, Cikade ꝛc. Er galt als Ideal männlicher Vollkommenheit, also auch männlicher Körperschönheit. Unblutige Opfer waren ihm besonders angenehm; den Oelzweig in der Hand erscheint er als Frieden und Entsündigung bringender Gott des Heils und der Ordnung, im Streit mit einer feindlichen Natur und Welt. In Beziehung auf die Natur ist er der den Winter verscheuchende Gott der heitern Jahreszeit; in Bezug auf das Leben der Vernichter der Uebermüthigen (Niobekinder), Beschützer der Guten, Besieger des bösen Princips (Erlegung der Schlange Phyton). Durch Sühnopfer an ihn wird der Mensch von Sünden gereinigt, durch Musik beruhigt er das Gemüth, durch Weissagung deutet er auf eine höhere Ordnung der Dinge hin. Er erhielt nun durch diese Eigenschaften eine ganz ideale Gestaltung als Repräsentant der Ordnung, des Gesetzes, der Kunst und der Wissenschaft. Die erste Darstellung des Gottes war ein konischer Pfeiler, in Andeutung der Unmöglichkeit, seine Schönheit würdig nachzuahmen. Später aber erhoben sich seine Darstellungen zu der höchsten

erreichbaren Schönheit. Das ganze Wesen dieser griechischen Gottheit ist das eines siegreichen Messias, und scheint gewissermaßen eine prophetische Hinweisung oder auch eine psychische, dem Begriffsvermögen heidnischer Völker angepaßte Vorbereitung auf die Erscheinung Christi gewesen zu sein. Dies fühlten auch die ersten Christen, daher sie Christus sehr häufig mit den Attributen des Apollo, ja selbst geradezu unter der Gestalt des Apollo abbildeten. Sogar auf den Fahnen Constantins des Großen befand sich ein Phöbus Apollo mit dem Kreuz in der Hand. Auf diese Aehnlichkeit des Apollomythus mit dem Begriffe von Christus deutet auch das Hirtenleben Apollo's und noch manches Andere hin.

Apollonia, St., Märtyrerin, unter Decius in Alexandrien verbrannt, hat eine Zange als Attribut, weil man ihr damit die Zähne ausriß, bevor sie den Flammen übergeben ward. Patronin gegen den Zahnschmerz.

Apollonianische Parabel, nach ihrem Erfinder so genannte Parabel; sie wird erhalten, wenn man einen Kegel parallel mit der Seite schneidet; s. d. Art. Kegelschnitte.

Apollonius, St., Patron von Braga und Brescia, wird in Diakonenkleidung auf dem Scheiterhaufen dargestellt; da das Reis nicht brennen wollte, ertränkte man ihn mit einer Nonne im Meere.

Apophygis, s. v. w. Ablauf 3.

Apophyllit, auch Albin genannt, kalihaltiger Kieselkalk, theils in quadratischen Säulen krystallisirt, theils in krystallinischen Massen.

Aporrhanterion (griech.), Weihwassergefäß.

Aposphragisma, Abdruck von vertieft geschnittenen Gemmen, daher Siegelabdruck; s. übr. Ekmageion.

Apostel. Diese werden sowohl alle 12 vereinigt in Bildern, als auch einzeln als Statuen oder Hauptfiguren von Gruppen häufig dargestellt; über ihre Attribute 2c. sei hier nur Folgendes bemerkt:

1. Petrus, Patron von Bayern, Brabant, Bremen, Baden, Cöln, Hamburg, Rom, Osnabrück, Regensburg, Worms, Naumburg, Dorpat, Löwen, Lucca, Bologna, Luxemburg, Nantes, Orvieto 2c., darzustellen als nicht mehr junger Mann mit kurzem, breitem Bart und Tonsur im kargen, lockigen Haar. Attribute: ein, zwei, auch drei Schlüssel (zu Himmel, Erde und Hölle), oder auch ein Felsen. Märtyrerzeichen: ein umgekehrtes Kreuz. Auch giebt man ihm wohl einen Hahn bei, oder Netze, wegen seines Fischergewerbes, daher er Patron der Fischer ist. Seine Prototypen sind Herkules und Simson.

2. Paulus; Verfertiger von Zelten und Teppichen, daher Patron dieser Handwerker; außerdem Patron von Rom, Berlin, Naumburg, Osnabrück, Münster, Valladolid, Saragossa, Jaca, gegen Hagel; sein Kopf ist klein, der Bart sehr lang. Attribute: Schwert, zugleich Zeichen seines Martyriums; ein zweites Schwert als Symbol der Macht Christi, die in ihm wirkte, in ihm, der mit dem Schwerte des Glaubens umgürtet war; drei Quellen, die aus seinem Blut entsprungen sein sollen bei seiner Enthauptung. Auf den ältesten Bildern steht er zur Rechten Petri und trägt eine Lanze.

3. Johannes, als junger Mann dargestellt; mit einem Kelch, aus dem das Gift in Gestalt einer Schlange sich ausschied, als er den Giftbecher trinken mußte. Patron der Füße, gegen Unfruchtbarkeit und Gicht, Patron von Mecklenburg, Cleve 2c. Als Evangelist erhält er den Adler; s. Evangelisten.

4. Jakobus der Aeltere, Patron von Spanien, erscheint als Pilger, auch wohl auf weißem Roß, und hält einen Stab mit Muschel und Kürbisflasche, auch wohl das Schwert als Zeichen seines Martyriums. Jakobus der Jüngere, mit einer Tuchwalkerstange; er wurde gesteinigt, von den Tempelzinnen herabgestürzt und dann von einem Tuchwalker mit der Stange erschlagen. Dieser war eigentlich nicht Apostel, wird aber oft als solcher, mit Hinweglassung des Matthias, dargestellt.

5. Judas, mit dem Beinamen Lebbäus oder Thaddäus, Patron von Goslar. Die Keule, selten ein umgekehrtes Kreuz, sind seine Attribute.

6. Philippus, Patron von Speyer, Brabant, Luxemburg 2c., erhält ein Antoniuskreuz als Zeichen seines Martyriums; übrigens stellt man ihn dar, wie er durch Vorhaltung eines Kreuzstabes Dämonen und Götzenbilder vom Altar stürzt; auch liegen wohl Kranke neben den Götzen, weil er durch den Sturz der Götzen eine Pest verscheuchte.

7. Andreas (s. d. betr. Art.), Bruder d. Petrus; er war mittelgroß, von dunklem Antlitz und mächtigem Bartwuchs.

8. Bartholomäus, darzustellen mit schwarzem und lockigem Haar, offenem, hellem Antlitz, großen Augen, gerader Nase, reichlichem Bart mit einzelnen grauen Haaren, weiß und rothem Gewand und weißem Mantel mit Purpursticlerei; Patron von Frankfurt a. M. und Ferrara. Attribut: ein Messer, mit dem er geschunden wurde, und welches er mit der abgezogenen Haut in der Hand hält; nur selten ist ihm Beil oder Lanze attribuirt.

9. Simon, mit dem Beinamen Zelotes, der Eiferer, Patron von Goslar, lehrte in Mauritanien und andern Gegenden Afrika's, und dann in Britannien; erhält die Säge zum Attribut, mit der er getödtet wurde.

10. Matthäus, der Evangelist, vorher Zöllner, daher mit einem Beutel, wohl auch mit einem Winkelmaaß; als Marterwerkzeug Beil oder Hellebarde. Als Evangelist steht ihm ein Engel zur Seite; s. übr. Evangelisten.

11. Thomas der Zweifler, Patron von Portugal, ward am Altar mit einer Lanze erstochen, daher diese sein Attribut ist; doch manchmal hat auch er ein Winkelmaaß.

12. Matthias, als zwölfter Apostel an Judas Ischarioths Stelle, Patron von Trier, Goslar, wurde gesteinigt und dann ihm mit dem Beil der Kopf abgeschlagen.

Apostelhäuschen, Schirmstand zur Aufnahme einer Apostelstatue; s. Bilderblende und Schirmstand.

Apostolēum, Kirche, einem oder mehreren Aposteln geweiht.

Apotheke, vom griech. ἀποθήκη, Speicher bei den Römern jeder Kaufladen; später auf Specereiladen, jetzt auf Arzneiverkaufslokal übertragen. Die Erfordernisse eines guten Apothekengebäudes sind in der Hauptsache folgende: ein heller, geräumiger, mit den nöthigen Regalen, Kästen 2c. versehener Laden, mit einem Ladentisch, Waagebalken für mehrere Waagen, Ofen und Ruhesitze für Kranke, die auf Arzneimittel warten.

in Laboratorium, hell, geräumig, trocken, feuerest und gut ventilirt; daneben, vom Laden aus ugänglich, ein Raum für fertige Präparate; ein Raum zum Stoßen der festeren Stoffe, zum Zerpressen der Pflanzen ꝛc., also mit Mörsern und einer Presse versehen; ein Packraum; einige kleine dunkle und kühle, mehrere große helle, trockene und luftige Niederlagen, eine Giftkammer ꝛc. Endlich neben dem Laden ein Zimmer für den den Nachtdienst habenden Gehülfen, und die nöthigen Wohnräume für Gehülfen und Lehrlinge, auch ein Zimmer zum Aufenthalt, zum Essen ꝛc. für dieselben.

Apothekerapparat, Attribut der Heiligen Cosmus und Damianus.

Apothema, eine aus dem Mittelpunkt eines regelmäßigen Vielecks auf eine Seite desselben gefällte Winkelrechte.

Apotheose, Vergötterung, Versetzung eines Menschen unter die Götter, Darstellung derselben.

Apothesis, s. v. w. Anlauf 5.

Apparatorium, s. v. w. Leichenkammer, Einbalsamirraum, auch zur Feier der Leichenfeste dienend bei den Römern.

Appareil, franz., 1. s. v. w. Mauerverband; s. d. betr. Art., wo auch die verschiedenen Arten des Appareil erwähnt sind. — 2. Appareil de porte, de fenêtre, Gliederung und Constructionsweise der Gewände — 3. Schichtenhöhe. — 4. Kunst und Kenntniß des Steinschnittes und Mauerverbandes.

Appareille, eigentlich Ausgleichungsmittel zwischen zwei verschieden hoch gelegenen Flächen, also Rampe, Auffahrt, Anberg überhaupt, speciell aus dem Innern der Festungswerke auf den Wallgang zum Herausschaffen der Geschütze, im Gegensatz zu den in die Casematten ꝛc. führenden, unter dem Horizont liegenden Abfahrten, welche Rastellen heißen.

Appareilleur, franz., s. v. w. Polier; s. d.

Appartement, s. Apartement.

Appentis, franz., s. Anwurf.

appianisches Grün (Appianium), eine Farbe der Alten Plinius nennt es dem Kupfergrün ähnlich Man bereitete es aus grüner Erde (cyprischem oder Veroneser Grün); es war eine der Farben, die den Kreidegrund lieben, ohne sich jedoch zum nassen Auftrag zu eignen; so beschreibt es Plinius. Nach Professor Johns in Berlin Untersuchungen enthält es Kieselerde, viel Kali, über 20 Procent Eisenoxyd und Spuren anderer Erden.

Applicaten, innerhalb einer krummen Linie parallel gezogene Linien, die einen Durchmesser oder die Achse der Curve schneiden.

Apport, franz., s. v. w. Marktplatz; s. d.

Apprêt, franz., s. v. w. Vorbereitung, bes. bei Malerei die Vorbereitung der Leinwand zur Auftragung eines Gemaldes.

Approche, f., franz., Annäherungsarbeit, Laufgraben bei Belagerungen; s. d. Art.

Appuis, franz., 1. (Kriegsbauk.) Stütze, Lehne, Stützpunkt, ein Fluß, Abgrund, Stadt ꝛc, an die sich eine Befestigungslinie anlehnt. — 2. Pult eines Chorstuhls; s. d. — 3. Brüstung.

A. p. R. c. (auf alten Inschriften) anno post Romam conditam, d. i. Jahr nach Roms Gründung.

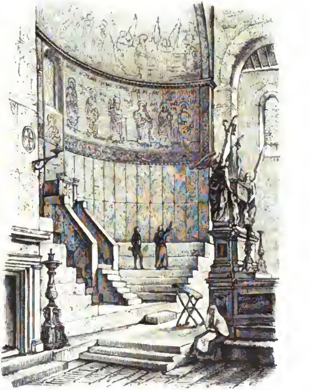


Fig. 132. Apsis der Kathedrale von Torcello.

Aprikosenbaum (Prunus Armeniaca. Fam. Rosengewächse) ist bei uns nur einzeln, in Kleinasien, Armenien dagegen in Menge angebaut, und dort wird sein Holz ebenso als Nutzholz verwendet wie bei uns dasjenige anderer Obstbäume.

April. Der April findet sich dargestellt als ein freudig tanzender Jüngling mit hoch aufgeschürztem Gewande, und einer Klapper in der Hand, ihm zu Füßen eine Sphinx, vor ihm auf einem mit geometrischen Figuren bezeichneten Postament das Bild der Venus.

Aprisia, lat., im Mittelalter gerichtliche Abschätzung eines Besitzthums.

Apsaras (Apatscheras, ind. Mythol.), 600

Millionen himmlische Mädchen, welche, weil sie die gesetzmäßige Läuterung nicht erhalten hatten, unvermählt blieben; sie wurden aus dem Milchmeer geboren und sind aus Aether und Wohlgerüchen gebildet; Ranthe, Urbetry, Mänta und Kertschi waren ihre Führerinnen. Rawen, Beherrscher von Lemtas, entführte sie aus den Himmeln nach seinem Hofe; sie symbolisiren die höchsten sinnlichen Freuden.

Apsidiolo, ital., Chorcapelle, kleine Apsis; s. d. und Capellenkranz.

Ναὸς ἄπτερος, **Apteraltempel**, ist ein Tempel, der an den Langseiten keine Säulenstellungen hat; s. Tempel.

Apyroi (*ἄπυροι*) hießen bei den Griechen und Römern diejenigen Dreifüße, die nicht dazu dienten, über das Feuer gesetzt zu werden, sondern als Tische, Schemel rc. benutzt wurden.

Aquaeduct, Wasserleitung; die alten Römer waren in der Anlegung derselben sehr weit vorgeschritten. Um die Städte, in deren unmittelbarer Nähe sich keine Quelle vorfand, so nament-

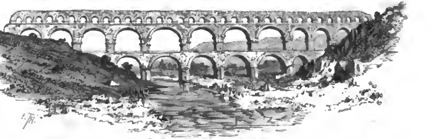


Fig. 143. Aquäduct (Pont du Gard) bei Nimes.

Apsis, auch **Absis**, **Abside** (s. d.) geschrieben, vom griech. *ἀψίς*, Bogen, Felge, Rundung, Verbindung, Knoten, franz. apse, rondpoint, lat. concha, exedra, ital. fondo rotondo, ebensowohl für die Bohlenträger gewölbförmiger Holzdecken als für das Gewölbe gebraucht; dann wurde die Benennung Apsis hauptsächlich auf halbkreisförmige überwölbte Räume, also auf große Nischen übertragen. Viele antik römische Gebäude, Tempel sowohl als Grabmäler und Handelsbasiliken, Säle in den Palästen und Thermen hatten solche Apsiden. In der altchristlichen Baukunst hielt man diese Nische wegen ihrer Gestalt besonders passend zur hintern Abschließung des Altarendes der Kirche, und so ging die Benennung Apsis über auf das hohe Chor, die Tribunalnische bei den altchristlichen Basiliken, auch Tribuna genannt, welche bald viereckig, bald halbkreisförmig, immer aber um einige Stufen über dem Schiff erhöht war. Fig. 142 zeigt die Apsis der Kathedrale von Torcello. Als der Ritus complicirter wurde, die Anzahl der Geistlichen sich vermehrte und die Hierarchie eine größere Absonderung der Geistlichkeit von der Gemeinde herbeiführte, wurde die Tribune dadurch verlängert, daß man zwischen die halbkreisförmige Nische und das Querschiff noch einen quadratischen Raum einschob. Der so gewonnene Raum wurde gegen das Querschiff hin mittelst einer Schranke abgeschlossen und der chorus, welcher früher im Schiff war, mit hineingezogen. Dadurch bekam dieser Raum den Namen des hohen Chores. Noch vor dieser Umwandlung hatte man, den Seitenschiffen entsprechend, kleine Tribunalnischen, Seitenapsiden (lat. conchulae, franz. apsidioles) für die Nebenaltäre angebracht, welche sich später hie und da zu vollständigen Capellen erweiterten. Näheres über die altchristliche Apsis und ihre spätere Gestaltung, so wie den allmäligen Uebergang in den hohen Chor s. unt. d. Art. Basilika, byzantinischer Styl, romanischer Styl, Kirche rc.

Apteros, unbeflügelt. Ueber die beflügelte und eine unbeflügelte Victoria s. d. Art. Victoria.

lich Rom, mit gutem Trinkwasser zu versehen, leiteten sie dasselbe in gemauerten Canälen oft bis 40 Meilen weit herzu. Sie legten diese Canäle mit möglichst gleichmäßigem Gefälle an, indem sie die Fähigkeit des Wassers, in geschlossenen Röhren fast eben so hoch zu steigen, als es vorher gefallen war, nicht gekannt oder mindestens nicht genugsam gewürdigt zu haben scheinen. Dadurch nun wurden ihre Aquäducte sehr theuer, indem sie die im Wege befindlichen Berge entweder — oft mit großem Umweg — umgingen oder durchgruben, die Thäler aber überbrückten. Viele dieser Aquäducte haben sich noch theils ganz brauchbar, theils in Ruinen erhalten; s. Fig. 143. Die Dimensionen der Pfeiler und der von ihnen getragenen Rundbögen sind gewöhnlich kaum mittelmäßig und nur in wenigen Fällen großartig zu nennen, sie zeugen aber durch ihre Länge für eine enorme Ausdauer ihrer Erbauer. Einige darunter sind allerdings auch von großartigen Dimensionen, wie z. B. die von Segovia (s. Fig. 144) und Tarragona in Spanien, aber die Bewunderung, die man diesen Bauten noch im vorigen Jahrhundert als unerreichbaren Riesenbauten zollte, ist jetzt bedeutend gesunken, da dieselben durch unsere Eisenbahnbrücken an Breite, Länge und Höhe im Ganzen, namentlich aber an Kühnheit in den Einzelheiten der Construction, bei weitem übertroffen werden. Die römischen Aquäducte bestehen in der Regel aus

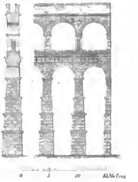


Fig. 144.

hohen schmalen Pfeilern, sehr eng neben einander gestellt und oben durch Rundbögen verbunden; darüber befindet sich die höchstens 6 Fuß breite Rinne für das Wasser, eingeschlossen von zwei hohen, aus Ziegeln oder Platten gebildeten Brüstungen; nach oben waren die so gebildeten Canäle manchmal offen, manchmal aber auch mit Platten oder durch ein leichtes Tonnengewölbe von Ziegeln überdeckt, und hatte dann diese Ueberdeckung in regelmäßigen Abständen Luftlöcher (lumina). Ueber die Constructionsweisen der Aquäducte bei andern Völkern sowie in unserer Zeit s. d. Art. Wasserleitung.

Aquae haustus, das Recht, aus dem einem Andern gehörigen Wasserbehälter Wasser zu schöpfen.

Aquae dandae und deducendae servitus, die Verpflichtung, dem Nachbar das nöthige Wasser zu geben, oder dessen abfließendes Wasser abzuleiten.

Aquae recipiendae servitus, die Verpflichtung eines Besitzers, das aus dem Grundstück eines Andern ablaufende Wasser in sein Grundstück aufzunehmen.

Aquagium. 1. Bei den Römern eine kleinere Wasserleitung in Gräben od. Röhren. — 2. Jurispr. Abwässerungsrecht, die Befugniß, Wasser von einem Ort wegzuleiten.

Aquamanile, aquamanus. Wassergefäß, in welchem der röm.-katholische Priester die Hände wäscht, bevor er bei der Messe die Consecration beginnt; diese Handlung soll zugleich das Fußwaschen Christi bezeichnen.

Aquamarin, ein blaß- od. meergrüner Beryll oder Topas. Man macht bezüglich des Aquamarin folgende Unterscheidungen: A.-Beryll, blaßhimmelblau; A.-Topas, bellgrün; A.-Chrysolyth, grünlich-gelb; orientalischer A., ein kostbarer grünlich-blauer Saphir.

Aquarell, franz. aquarelle, engl. water-colour painting, altengl. limning. Malerei mit Wasserfarben. Im engern Sinne versteht man unter Aquarell namentlich ein ganz oder doch größtentheils mit durchsichtigen Farben, also Saftfarben, ausgeführtes Gemälde. Ist dasselbe nicht ganz in Farben ausgeführt, sondern mit Tusche, Indigo, Sepia, Neutraltinte od. dergl. untermalt oder mit Bleistift unterschraffirt und blos mit Lasurfarben überzogen, so verdient es eigentlich nicht den Namen eines Aquarells, sondern es ist dann blos eine colorirte Zeichnung. Mehreres über das Technische des Aquarellirens s. unt. d. Art. Wasserfarben.

Aquarium, franz. Aiguière, 1. ein auf Felder oder zu einer Mühle geleiteter kleiner Canal. — 2. Jeder Wasserbehälter überhaupt. — 3. Glas- oder Metallbehälter mit kleinen Tuffselsen, einem kleinen Springbrunnen, allerlei Wasserpflanzen und Fischen, Muscheln, Eidechsen 2c., moderne Zimmerverzierung, ist mannigfacher Gestaltung fähig und eines der schönsten Motive zur innern Decoration von Räumen, die zur Benutzung für Damen oder zu Badezimmern 2c. bestimmt sind.

Aquarius. Sternbild des Wassermannes; s. d. Art.

Aquaticum (sc. jus), im Mittelalter das Recht, ein Wasser zu benutzen.

Aquatinta, eine Kupferätzmanier zur Nachahmung getuschter Zeichnungen, ähnlich der schwarzen Kunst.

Aquila, 1. St., meist mit seiner Gattin St. Prisca zusammen dargestellt, am Schuhmachergeräth kenntlich, auch wohl sich an ein Schwert klammernd. — 2. Aquila ist die lat. Benennung für Adler, s. d. Art., daher hieß so in dem Mittelalter das Lesepult der Geistlichen, welches sehr oft als ein von einem Adler getragenes Buch gestaltet war, s. Evangelienpult. — S. auch d. Art. Aëtos.

Aquilaria, s. Adlerholz.

Aquilegia, s. Akelei.

Aquilex. Bei den Römern s. v. w. Brunnen- und Röhrmeister, griech. Hydrologos.

Aquilina (die Heilige), starb 293 nach Chr auf dem Scheiterhaufen.

Aquilinus. Dieses Namens giebt es mehrere Heilige: 1. Bischof von Cöln im Jahr 462, der den Leichnam der heiligen Ursula und ihrer Gefährtinnen begrub, darzustellen als Priester mit einem Buch in der Hand, ein Schwert im Halse; da er so während der Messe ermordet wurde. — 2. Bischof von Evreux, Einsiedler, auf seine Bitte erblindet. — 3. Priester, schlug das Episcopat von Cöln aus und ward endlich von Ketzern erschlagen.

Aquilo, s. v. w. Boreas, der Nordostwind.

Aquimanale (auch — minale, gutturnium), Handbecken zum Waschen bei den römischen Mahlzeiten; wohl zu unterscheiden von Aquaminarium, Weihbecken in den Wohnungen.

Ara und alta ara, s. Altar.

Arabesken. Es ist eine von den vielen Anachronismen, die sich in der Technologie der Baukunst eingebürgert haben, daß man die Benennung Arabesken, also arabische Verzierungen, auf alles Pflanzenornament, ja selbst auf solches überträgt, was mit Thiergestalten durchzogen ist. Es giebt Viele, die sogar die griechischen und römischen Rankenzüge Arabesken nennen, ohne zu berücksichtigen, daß zur Zeit der Griechen und Römer an arabische Künstler noch gar nicht zu denken war; in Bezug auf die fälschlich sogenannten Arabesken, ihre Form und Entstehung sowie eigentliche Benennung s. die Art. Rankenzüge, Ornamente, Grottesken, Moresken, Phantasiepflanzen, pompejanisch 2c. Die eigentlich so zu benennenden Arabesken sind namentlich Pflanzenverschlingungen, welche die Araber auf so sinnige, angenehme und richtig abgewogene Weise durch die geometrischen Grundformen ihrer Architektur und ihrer Verzierungen hindurch zu ziehen wußten, jedes Zwickelchen auf gleichmäßige Weise ausfüllend, nirgend eine kahle Stelle lassend, aber auch nirgend einer Ueberladung sich schuldig machend.

Die hauptsächlichsten unter den Pflanzen und Pflanzentheilen, von denen sie die Vorbilder zu diesem Blattwerk entnahmen, gehören der südlichen Region an, die die Heimath dieser Künstler war. Farrenkräuter, Schneckenklee, Orangenknospen, Granatäpfel, Pinienzapfen und viele Schlingpflanzen, so wie Fächerpalmen sind es, die auf schwanken Stengeln nach allen Richtungen hin sich gegenseitig und die geometrischen Hauptlinien der Eintheilung durchkreuzen; die Blätter, Knospen und Früchte (Blumen kommen höchst selten vor) sind stets sehr streng stylisirt, die Ranken sind ungemein zart gehalten und in Kreislinien, Spiralen 2c. gebogen. Dabei ist die Durchkreuzung möglichst consequent so eingerichtet, daß der durch eine Rankenverschlingung oder Blatt-

umbiegung gebildete Kreis gerade in seinem Mittelpunkt von einer oder zwei Ranken durchschnitten wird, so daß selbst mitten in dem scheinbar willkührlichsten Durcheinander von Blättern und Ranken immer wieder eine gewisse Regelmäßigkeit hindurch dringt. Diese wird noch dadurch vermehrt, daß alle solche Rankenverschlingungen theils durch die zugrundgelegte geometrische Eintheilung in Felder, theils durch sich hindurchziehende Bänder und Streifen, theils durch die periodische Wiederkehr der angewendeten Linien und der zum Colorit verwendeten Farben in größere Partieen gesondert werden, die dem Auge Ruhe gewähren und den Uebergang von der strengen Architektur zu der zauberhaft phantastischen Ornamentirung auf sehr milde Weise vermitteln. Was nun die Anwendung dieser Arabesken betrifft, so dürfte dafür Folgendes gelten: Die einzelnen Füllungen von Holzdecken und Thürflügeln, welche nach der Comarajia (s. d.) construirt sind, kleine Bogenzwickel rc., sind ganz selbstständig mit Arabesken ausgefüllt, die sich gewöhnlich symmetrisch von einer Mittellinie aus vertheilen. Größere Bogenzwickel, ganze Wandflächen rc. sind durch breite Ranken, Perlreihen oder Streifen entweder nach der Comarajia oder durch Combination von Kreis- und Schlangenlinien in periodisch wiederkehrende Felder getheilt und mit Arabesken durchzogen. Einiges noch darüber s. u. d. Art. arabischer Styl.

Arabboth oder **Aravath**, nach dem Talmud einer der 7 Himmel, wo die noch nicht in Körpern gewesenen Seelen und die Seelen der Gerechten wohnen; aus ihm träufelt der Thau, durch den einst Gott die Todten auferwecken wird.

Arabia. 1. Gattin des Aegyptos, mit der er die 50 Söhne zeugte, die von den Danaiden ermordet wurden. — 2. Die Heimath der Araber, allegorisirt durch das Kameel, das Zuckerrohr und die Weihrauchsstaude.

arabischer Styl. Franz. style arabe, engl. arabian style. Die Araber sind feurig und geistreich, haben einen scharfen, sondernden Verstand und dabei eine überreiche, kühne Phantasie und einen schnell erglühenden Enthusiasmus. Ursprünglich waren einige ihrer Stämme Anbeter der Gestirne, andere Fetischisten, noch andere Israeliten und Christen; selbst die Lehren Zoroasters und das ägyptische System hatten sie durch die immer von ihnen gastfrei in ihrer sie schützenden Wüste aufgenommenen Flüchtlinge kennen gelernt. Muhamed nun, der eine Vereinigung aller dieser vereinzelten Stämme zu einer siegreichen Nation sich zur Lebensaufgabe gemacht hatte, wußte diese Umstände zu benutzen. Er offenbarte seinen Landsleuten den Schöpfer und Herrn der Welten als ein Wesen, dessen Haupteigenschaften Einheit, Geistigkeit und Unendlichkeit seien. Als Propheten erkannte er an Adam, Noah, Abraham, Moses und Christus, sich selbst nannte er den größten und letzten Propheten. Durch diese Anerkennung fesselte er viele von den in Arabien lebenden Juden und Christen an seine Religion. Die Beibehaltung des Heiligthums der Kaaba mit dem schwarzen heiligen Steine lockte die Fetischisten unter seine Fahne, deren Insignie, der Halbmond, die Anbeter der Gestirne anzog; der Glaube an eine unbedingte Vorherbestimmung erhob den Muth seines tapfern Volkes bis zur Tollkühnheit. Vor dem Rückfall zum Götzendienst und zur Bilderverehrung schützte er durch die Lehre, daß der unsichtbare Gott die Seelen der Bilder von den Malern oder Bildhauern, die sie verfertigt hätten, fordern würde, wodurch er aber zugleich fast ganz von der Nachbildung irgend eines lebenden Wesens abschreckte und dadurch der Kunst eine einseitige Richtung gab. Die Aussicht auf die sinnlichen Freuden einer andern Welt vollendete diese Religion der Sinnlichkeit und des Verstandes, vorgetragen von ihrem Begründer mit der Entschiedenheit eines Wortes vom Himmel und in phantastischer Fülle volksthümlicher Poesie, und verbreitet von seinem Volke mit glühender Begeisterung vermittelst des muthig geschwungenen Schwertes, welches Muhamed den Schlüssel des Himmels genannt, und welches bald die neue Lehre bis an die Grenzen Hindostans im Osten, im Westen aber durch Aegypten und Mauritanien bis nach Spanien ausbreitete.

Ein so lebhaftes und mit den oben erwähnten geistigen Eigenschaften ausgestattetes Volk machte natürlich bald große Fortschritte in der Baukunst; die gebildetsten Völker, mit denen die Araber zunächst in Berührung kamen und deren Bauwerke sie zunächst kennen lernten, waren die Byzantiner, Perser u. Aegypter. Von den Baustylen dieser Nationen entnahmen sie die Grundformen, aus ihrer Religion entwickelten sie die weitere Disposition ihrer Gotteshäuser; wo sie festeren Fuß faßten, gründeten sie Städte und wendeten ihre mathematischen Kenntnisse zur Fruchtbarmachung des Landes, ihre technischen Kenntnisse und das neu Erlernte zur Verzierung ihrer Wohnstätten an und sehr schnell bildete sich der arabische Baustyl vollständig aus. 630 erst hatte Muhamed begonnen zu erobern, und 770 schon wurde die Krone aller Bauten des arabischen Styls, die Moschee von Cordova, s. Fig. 145 (in ihrem damaligen Zustand dargestellt), vollendet; bis zum Ende des 9. Jahrhunderts blühte dieser Styl in Spanien, fing dann an während der anhaltenden Kämpfe der Muhamedaner unter sich und mit den Christen zu sinken, bis endlich aus den Resten seiner Formen und vielen neuhinzugekommenen der maurische Styl (s. d. betr. Art.) hervorging. Ein Zweigstyl des Arabischen, hervorgebracht durch Vermischung mit romanischen Formen, ist die saracenische Bauweise, s. d.

Doch nun zu den Haupt- und Detailformen des arabischen Styls. Die Moscheen, namentlich die großen, tragen fast die ganze Glaubenslehre in ihren nach altchristlichen, ägyptischen und persischen Vorbildern umgestalteten Formen an sich. Einfach, fast ärmlich im Aeußern, noch durch einen Vorhof A Fig. 145 von der Welt abgeschlossen, lassen sie nichts von ihrem Innern ahnen, gleich dem unerforschlichen Gott. Nur der Gläubige darf ihnen nahen und auch nur dann in sie eintreten, wenn er vorher in einer einfachen weiten Vorhalle B sich von den Zerstreuungen der Außenwelt gesammelt und im zweiten säulenumgebenen Hof C, dem Harêm, an dem von einer Kuppel beschatteten Reinigungsbrunnen seine Waschungen gethan, symbolisch sein ganzes Wesen gereinigt hat zu diesem Schritt. Schon beim Eintritt umfängt ihn heilige Dämmerung. Eine Unzahl von Säulen gleich einem Walde, aber in strenger Regelmäßigkeit, erinnert ihn an die Unermeßlichkeit der Werke Gottes. Die Form der Bogen, auf schwachen Säulen mittelst eines auskragenden Würfels ruhend, erinnert ihn an die Geschichte seiner Religion, die aus schwachem Anfang durch schnellen, kühnen Aufschwung sich

) und mit scheinbarer Zartheit und Leichtig-
eine ungeheure Tragkraft verbindet. Auch
er eigentlichen Moschee D sind die Schiffe
) hoch und einfach, denn vor Gott sind alle
schen gleich, nur das Mittelschiff E, das
der Gemeinde nicht betreten werden darf,
richer geschmückt; an der nach Mecca hinge-
en Hinterseite liegt die reich geschmückte Halle
Gebets, der Mibrab F. Diese Versinnbild-
ng der Vorfreuden des Paradieses strebt zu
leichten, reich und glänzend, sinngefallend
erten Kuppel empor. Diese Verzierungen
ein scheinbares Durcheinander von Linien,
en, Blumen ꝛc., zeigen bei genauerer Unter-
ng ein wunderbar durchdachtes, fast immer
dem Zwölfeck, dem Symbol des Jahres, be-
ndes strenges System, Symbol der strengen,
ich wiederkehrenden Weltordnung. Die Kuppel
r Gebethalle ist dem Pilger von außen hin
glänzend sichtbar, gleich den Freuden der

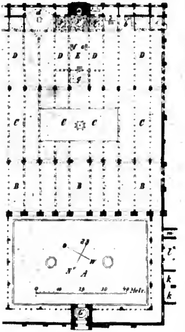


Fig. 135.

keit, die dem Menschen während seiner Pilger-
auf Erden vorgehalten werden als Preis
treuen Wandels. Alle Willkürlichkeit ist
ieser Architektur durchaus verbannt, denn
s Wille ist unabänderlich und der Muha-
er an ihn gebunden. Aber wie der Mensch
dem Islam scheinbar doch freien Willen hat,
auch in allen architektonischen Formen dieses
der Faden des Gesetzes so zart gesponnen,
nr ein kunstgeübtes Auge ihn zu sehen ver-
woraus auch das Vorurtheil entsprungen
ler Styl strotze von Willkürlichkeiten. Hinter
Mibrab nun liegt der Koran in der Kibla,
überreich verzierten, in wunderbarem Glanze
strahlenden, aber nicht erleuchteten, höhlenartig
tiefen Nische a, aus deren Hintergrunde nur
manchmal der Blitzglanz eines Edelsteins oder
eines goldnen Ornaments blendende Strahlen
wirft: der Herr ist unerforschlich, dunkel sind seine
Pläne und nur einzelne seiner Thaten, seiner
Eigenschaften sehen wir, aber sie blenden uns.
Die Richtung des Heiligthums entspricht dem
Gebot, nach Mecca zu wallfahrten, und die äußere
Einfachheit der Moschee dem Gebot, nicht mit
frommen Werken zu prahlen. So viel von der
Symbolik des Styls; durch den Ritus erfordert
ist die Kanzel (Mimbar) b, die erhöhte Tribüne
für den Sultan (Malsuhra) c, die Grabcapelle des
Gründers (Turbeh) d, die Tribüne zum Vorlesen
des Gebets (Kulbeh) e, das Pult für den Koran f,
die Tribüne zum Ausrufen der Gebetstunden
durch den Muheddin (Mastatscheh) g. Bei kleinen
Moscheen fehlt Manches hiervon, selbst der äußere
Vorhof ist nicht überall vorhanden, aber dann
wenigstens durch eine Vorhalle A Fig. 146 ersetzt.

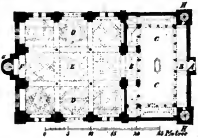


Fig. 136.

Zur linken Seite des Vorhofes, also nach Westen,
steht ein Haus h, Fig. 145, zur Aufnahme der Pil-
ger, und daneben Ställe i, für Pferde und Kameele;
zur Rechten ein Gebäude mit öffentlicher Badean-
stalt k, Trinkhalle l, und Latrine m. An der West-
seite dieses Vorhofes steht, also vom Gottesbaus
getrennt, entweder ein großer Thurm G, Fig. 145,
Migalet genannt, oder zwei oder mehrere kleine
Thürme H, Fig. 146, Minarets. Das Innere der
Moschee findet sich vorzüglich auf zwei wesentlich
verschiedene Arten gestaltet: 1. Djami, Basilika
von 3 bis 23 ganz gleichhohen Schiffen, deren
jedem eine weite Oeffnung im Westen entspricht,
so daß eigentlich das Gebäude nach dem Vorhof
zu ganz offen ist, s. Fig. 145. 2. Mesjida, Copie
der byzantinischen Quadratkirchen: ein Quadrat,
durch 4 Pfeiler, Säulen oder Säulenbündel in
9 Theile getheilt, s. Fig. 146 (die jetzige Kirche
St. Cristo de la Luz in Toledo); die Eckräume
sind alle ziemlich von gleicher Höhe; blos die Mittel-
kuppel steigt höher empor. Die erstere Art hat auf
ihren Schiffen eine verzierte Holzdecke mit frei-
liegendem Dachstuhl, der bunt bemalt und geschnitzt
ist; diese Moscheen sind gewöhnlich bedeutend
größer und nur ihr Mibrab überwölbt, während
die der zweiten Art in der Regel nicht sehr groß,
aber ganz überwölbt sind. Das Aeußere ist mit
Lisenen besetzt, die aber keine Bogenfriese tragen,
sondern der Hauptsims gestaltet sich nach Fig. 147
a. wobei Fries und Bänder sehr oft glatt, manch-
mal auch mit Ornamenten oder Inschriften besetzt
sind. Die Portale sind theils in reinem Rund-
bogen, theils in überhobenem, theils in Hufeisen-
bogen gewölbt. Die Bogen setzen sich bei den

frühesten Bauten auf einem Kämpferconsol auf, das blos nach dem Thürlichten zu auslades; darunter ist manchmal die Ecke des Schaftes eingefalzt und ein Säulchen hineingesetzt, dessen Deckplatte den Falz gerade ausfüllt. Gleich den Portalbogen variiren auch die Bogenformen im Innern; die Verhältnisse der Bogenlichten sind in der Regel ziemlich niedrig, namentlich im Anfang, während bei späteren Bauten mehr nach Schlankheit gestrebt wurde, ohne daß aber der Charakter des Kräftigen aus seiner vorwiegenden Stellung vertrieben worden wäre; hie und da kommen auch Bogen vor, die in kleinen Halbkreisbögen ausgezackt und dabei der Hauptform nach parabolisch sind.

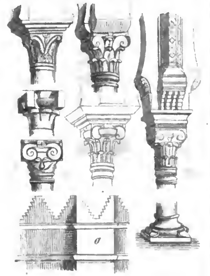


Fig. 137.

Die Säulen sind theils antik mit römischen Capitälen, von alten Gebäuden, z. B. in Cordova von der Basilika des h. Georg entnommen. Durch Nachbildung derselben, verbunden mit byzantinischen Reminiscenzen, bildete sich schrittweise die Form der arabischen Säule: s. Fig. 147, wobei noch zu bemerken, daß der glattrunde, wenig verjüngte Schaft zwar ziemlich kurz, doch noch nicht schwerfällig zu nennen ist. Aus der Deckplatte steigt ein viereckiger Pfeiler empor, nur wenig schmäler als die ihn tragende Säule; an ihn lehnen sich die Bogen; wo die Uebermauerung sehr hoch werden mußte, ersetzte man sie, um Säulen und Bogen nicht zu sehr zu belasten, durch Entlastungsbögen; wenn der Zwischenraum zwischen den beiden Bogen leer blieb, so gab dies ein ganz eigenthümliches Ansehen, s. Fig. 148 (Wand des Mastatscheb aus Cordova). Die Arabesken in den Bogenzwickeln, an den Wandflächen rc. bestehen entweder aus buntfarbigen Glasmosaiks, in lebhaften gesättigten, ziemlich intensiven, daher selten sehr hellen Farben, gewöhnlich mit schwarzen oder dunkelbraunen Contouren auf Goldgrund ausgeführt, oder aus sehr schwacherhabenen, ganz in byzantinischer Weise behandelten Reliefs in weißem Marmor, später manchmal in Stuck. Die Bewegung der Ranken erinnert hie und da an die Antike, und die Technik, namentlich in der Ausbohrung der Augen zwischen den Blattzweigen, an die altchristlichen Arbeiten. Besonders eigenthümlich sind die Wölbungen behandelt; ein horizontaler Kämpfersims läuft an den gesammten sie stützenden Mauern herum; er besteht aus einer wenig ausladenden Hohlkehle, von deren Vorderkante aus dann das Gewölbe anfängt. Bei viereckigen Räumen mit vollen Wänden ist dies ein Klostergewölbe, oft spitzbogig geschlossen. Bei achteckigen ganz ähnlich, am originellsten aber sind die gewölbten Ueberdeckungen quadratischer Räume, deren Wände blos aus Bogen bestehen, z. B. der Mittelräume in Moscheen der zweiten Art, Fig. 149, Längenschnitt von Fig. 146, des Mihrabs in der Moschee von Cordova u. s. w., s. Fig. 150. Solche Gewölbe machen einen eigenthümlichen Eindruck, indem zugleich die Kühnheit der Construction überrascht und die Combination der Linien höchst befriedigend wirkt.

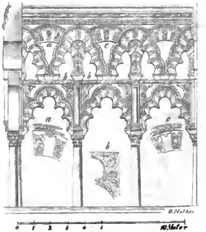


Fig. 138.

Nach den Moscheen sind zunächst die Bäder zu erwähnen. Ueber die Einrichtung derselben s. d. Art. Bad. Der Hauptraum ist gewöhnlich von einer arkadengetragenen Kuppel bedeckt; manchmal ist er achtseitig, manchmal viereckig; in letzterem Falle geht er dann entweder über den Arkaden durch Pendentifs oder schräg eingesetzte Bogen in's Achteck über, oder ist gleich mit einem vierseitigen Klostergewölbe überdeckt. Die Säulen, welche die Arkaden tragen, sind klein, die Arkaden niedrig, das Simswerk rc. möglichst platt, wahrscheinlich um dem Wasserdampf möglichst wenig Haftpunkte zu gewähren. In den Gewölben sind sternförmige und kreisförmige Oeffnungen angebracht, welche nach innen weiter sind als nach außen; die Construction dieser Oeffnungen s. unt. d. Art. Oberlicht. Die Festungen auf ebenem Terrain bilden regelmäßige Vierecke, mit Thürmen, die in gleichmäßigen Abständen vor der Mauer vorspringen; ob sie höher gewesen sind, als die Mauern, läßt sich nicht mit Bestimmtheit behaupten, doch scheint es, als ob nur die größeren darunter, die Thorthürme, die Mauer überragt hätten. Diese Thorthürme waren bedeutend dicker, als die andern, und mußten es auch sein, denn das Thor führte nicht gerade durch sie hindurch, sondern machte ein paar

ıngen im Innern derselben, so daß man nie ch sehen kann. Ueberhaupt scheint ein Haupt- en der Araber bei Anlage ihrer Befestigungen n zu sein, den Feind durch Umwege aufzu- und ihn zum langsamen Vorschreiten zu ·n; so haben wir die Ruinen einer arabischen besucht, um welche man fünfmal herumgehen , immer berganſteigend und von zwei nicht hen Mauern eingeschlossen, fortwährend also m Pfeilregen des Mittelthurms beherrscht, ehe ın die Thür dieses, des eigentlichen Burg- ›es, gelangte. Die Anlagen der meisten Burgen haben sich natürlich auch nach dem n richten müssen.



Fig. 149

Straßen der Städte sind äußerst unregel- ; und eng; aber dadurch frei von Zugluft m Sommer sehr kühl. Leider ist von den ſſern der prachtliebenden Araber, außer den igungswerken und hie und da einigen Sub- onen, gar nichts erhalten; aber vermuthen ıch, daß dieselben, so wie auch die Wohn- :, eine ähnliche Disposition haben mochten, e des nachfolgenden maurischen Styls, deren le uns noch in Spanien erhalten sind. Ein- Ueberbleibsel wohl finden sich noch in kleinen en und selbst in Cordova und Sevilla zer- . aber über die Einrichtungen geben sie gar Aufschluß und in den Details stimmen sie ·m oben bei den Moscheen Gesagten überein. Flachbau waren die Araber nicht weniger en als im Hochbau. Brücken, von ihnen t, dienen noch jetzt vielfach dem Verkehr anien; sie ähneln sehr den normännischen, äßt sich schwer bestimmen, welche von den ›anien bestehenden sogenannten arabischen ·n aus der Zeit der Araber, und welche von lauren sind. Dasselbe gilt von den Wasser- ngen, von denen jedoch einige mit ziemlicher ·lässigkeit von den Arabern herrührend an- ımen werden können. Dieselben leiten das Wasser von der Quelle bis zur Stadt in weiten, thönernen, innerlich glasirten Röhren über Berg und Thal bergauf und bergab; damit die Röhren dem Druck des Wassers widerstehen können, der namentlich auf den Thalsohlen sehr stark ist, sind dieselben mit Mauerwerk aus kleinen Steinchen und wasserdichtem Mörtel umgeben, welches ge- gossen zu sein scheint und noch jetzt, nach 1000 Jahren, sehr gut in Stand ist; ja selbst die Glasur der Thonröhren ist noch unverletzt. Nachdem nun in diesen Röhren das Wasser von der hochgelegenen Quelle über Berg und Thal nach der Stadt, die damit versorgt werden soll, gelangt ist, steigt es



Fig. 150.

dort in eben solchen Röhren in einem Thurm empor, so hoch, als der Niveauunterschied zwischen Quelle und Stadt nach Abzug des Reibungsver- lustes erlaubt; von einem oben in diesem Wasser- thurm gelegenen Bassin aus wird es dann in die Stadt vertheilt und ist gewöhnlich durch diese Manier der Vertheilung im Stande, in jedem Hause einen kleinen Springbrunnen zu treiben.

Auch für die regelmäßige Bewässerung der Felder in der heißen Jahreszeit thaten die Araber sehr viel und noch jetzt sind viele ihrer Azequias (Wasserleitungen), azudes (Wasserhemmungen) ꝛc. im Gange. Auf wahrhaft staunenswerthe Weise haben sie hie und da Felsenschluchten zugebaut und dadurch die durch dieselben herabstürzenden Gebirgsströme zu See'n aufgestaut, aus denen durch kleine Canäle das Wasser abgeleitet werden kann, und zwar mit Hülfe von Schrauben, welche bei ihrer Umdrehung zugleich die in jeder Minute herausfließende Masse Wasser angeben, so daß eine genaue Regulirung der Bewässerung theils nach dem Bedarfe, theils nach den Beiträgen eines jeden Grundbesitzers möglich ist (s. Alema u. Riego).

Die größeren Ströme wurden ebenfalls durch Wehre, Schleusen ꝛc. genau regulirt und ihr Wasserüberfluß zur Bewässerung der Felder ꝛc. benutzt. Auch zahlreiche große und kleine Cisternen legten die Araber an, theils um Trinkwasser zu gewinnen, theils zum Gebrauch für die Bäder. Viele dieser Cisternen sind noch erhalten, die meisten aber durch den Aberglauben der Spanier unzugänglich gemacht, so z. B. die große Cisterne unter der Moschee von Cordova, welche nach den vorhandenen Beschreibungen wenigstens 2400 Säulen hat, die ihr Gewölbe tragen.

In den Städten und Gärten waren überall künstliche Teiche. Sogar eine Art Telegraphenwesen hatten sie; zwischen den Hauptstädten waren nämlich Thürme (almenaras) in nicht zu großen Zwischenräumen von einander erbaut, so daß man von einem aus allemal die beiden nächsten sehen konnte, und auf diesen Thürmen wurden bei Tage mit Fahnen, bei Nacht durch Feuer die Signale sehr schnell fortgepflanzt. Was nun endlich die Technik der arabischen Bauten betrifft, so waren sie größtentheils aus einfach, aber glatt behauenen Werkstücken aufgeführt, die Bogen oft mit versatztem Fugenschnitt. Wo Werkstücke fehlten, construirten sie die Mauern entweder ganz aus Backsteinen oder in Pisée (s. d.), worin sie sehr geschickt waren, und welches mit Ecken aus Backstein oder Bruchstein eingefaßt und mit Backsteinschichten durchzogen war (s. d. Art. Mauerverband); die Gewölbe bestanden größtentheils aus Gußwerk. Namentlich in der Fabrikation der feinen Ziegelsorten scheinen sie sehr weit vorgeschritten gewesen zu sein; die Dachdeckung bestand aus Hohlziegeln der Art, welche wir jetzt Mönch und Nonne nennen und die sie glasirten, wie sie denn überhaupt in der Töpferarbeit Ausgezeichnetes leisteten. Den Bronzeguß kannten sie; dem Bergbau scheinen sie ebenfalls viele Thätigkeit zugewandt zu haben. Ihre Mühlen waren Wassermühlen und wurden durch Turbinen getrieben; auch Wasserschöpfräder wendeten sie zahlreich an und den Schleusenbau hatten sie zu großer Vollkommenheit gebracht.

Arabin oder Acacin, weißer, fester, durchscheinender, amorpher Gummistoff, im Wasser zu einer schleimigen Flüssigkeit (mucilago gummi arabici) löslich, spec. Gew. = 1,4—1,9, verhält sich gegen Alkalien und alkalische Erden als schwache Säure.

arabisches Gummi, gummi arabicum, gummi mimosae, das reinste Gummi, indem es 98% Gummistoff (Arabinsäure) enthält; es schwitzt in farblosen, weißlichen oder schwachgelblichen, halbdurchsichtigen, rundlichen, geruchlosen, schwachsüßschmeckenden Tropfen aus der Rinde der acacia vera, acacia arabica u. acacia senegal oder mimosa nilotica und erhärtet zu Kügelchen von glänzendem Bruch. Das hellste, weißeste, sog. gummi album, ist das beste. Es löst sich leicht im Wasser auf, leichter noch in pulverisirtem Zustande, und giebt dann ein sehr reinliches Klebemittel, welches gewöhnlich zum Aufkleben des Zeichnenpapiers benutzt wird. Auch sonst wird das Gummi vielfach zu technischen Zwecken verwendet, z. B. in sehr verdünnter Auflösung als freilich nicht wasserdichter Lack ꝛc. Verfälscht wird es am häufigsten durch Kirschharz, welches aber intensiver gelb ist und nach dem Kleben beim Trocknen leicht springt. Beim Ankaufe ziehe man größere Stücke dem Pulver vor, um nicht Kirschharz, Pflaumenharz, Dextringummi oder Stärkegummi, der weniger Klebkraft besitzt, anstatt des arabischen Gummi zu erhalten.

Arabos (Mythol.), Sohn des Apollo und der Babylonis, Erfinder der Arzeneien. Mythische Andeutung des Ursprunges der Arzeneikunde aus Babylonien und Arabien.

Araboutan, franz., Brasilienholzbaum, s. d.

Arabus, St., litt in Thessalonich den Märtyrertod durch Steinigung; demgemäß darzustellen.

Arachne, 1. (griech. Mythol.), geschickte Weberin, die sich mit Minerva in einen Wettstreit einließ, und von dieser zur Strafe für ihren Hochmuth in eine Spinne verwandelt ward; Göttin der Weberei. — 2. Bei Vitruv eine von Eudoxos erfundene Sonnenuhr, wohl wegen der Aehnlichkeit der sich durchkreuzenden Linien mit einem Spinnengewebe so genannt.

Arael, s. Anpiel.

Aräometer, Dichtigkeitsmesser, Hydrometer, Senk- oder Schwimmwaage, franz. aréomètre, Pèse-liqueur, engl. hydrometer, ist ein Instrument, dessen man sich zur Bestimmung des spec. Gewichts (s. Gewicht), von Flüssigkeiten sowohl als von festen Körpern, bedienen kann. Für die verschiedenen Arten von Gemischen von Flüssigkeiten, wie des Alkohols und Spiritus, des Essigs, der Säuren, welche alle mehr oder weniger Wasser enthalten, sowie der Lösungen, als Zuckerlösungen, Salzlösungen u. s. w., bedient man sich verschiedener, den Bedingungen, unter welchen sie gebraucht werden sollen, angepaßter und eigens auf empirischem Wege producirter Aräometer und nennt dieselben, entsprechend ihren Zwecken, Spiritus-, Laugen-, Säurenwaagen u. s. w., oder Galaktometer (Milchmesser), Saccharometer (Zuckermesser) u. s. w. Das Prinzip, worauf sich die Aräometer begründen, ist, daß sich ein fester Körper desto tiefer in einer Flüssigkeit einsenkt, je weniger dicht dieselbe ist. Es giebt Flüssigkeiten, welche weniger, und andere, welche mehr dicht als Wasser sind. An den Aräometern ist gewöhnlich als Ausgangspunkt oder Nullpunkt der Skala der Punkt angenommen, bis zu welchem der Aräometer in reines Wasser von bestimmter Temperatur, vielleicht 15° R., einsinkt.



Fig. 152. Fig. 151.

Die Aräometer bestehen nämlich gewöhnlich aus einem hohlen metallnen oder gläsernen Cylinder von geringem Durchmesser, der unterhalb durch Quecksilber oder Schrot entsprechend beschwert ist und oberhalb in einer dünnen Spindel ausläuft, in welcher sich die Skala befindet, s. Fig. 151. Die sogenannte Nichol'sche Senkwaage, die besonders zur Bestimmung des spec. Gewichts fester Körper verwendbar ist, hat ganz ähnliche Gestalt, nur daß unterhalb noch ein Schälchen angehängt ist, in welche der im Wasser unlösliche Körper gelegt

›, s. Fig. 152. Bei der Anwendung der ometer ist stets auf die Temperatur der Flüssiten, in welche sie eingesenkt werden, Rücksicht ehmen, daher ist an den Aräometern besserer stets ein Thermometer angebracht und bezüg- der Skala auf eine mittlere Temperatur Rück- genommen, auf welche man vor dem Versuch öglich die Flüssigkeit zu bringen sucht, z. B. h Einstellen in warmes oder kaltes Wasser, ichdem es sich um eine Temperatur, Erhöhung Erniedrigung handelt. Aräometer, die für mmte Flüssigkeiten eingerichtet sind, geben ge- nlich nicht das spec. Gewicht, sondern den centgehalt an, z. B. bei Zuckerlösungen, doch man natürlich in solchen Fällen, wie bei der vendung der Aräometer überhaupt, gesichert , daß nicht noch fremde Substanzen, außer n, deren Menge man durch das Aräometer mmen will, in der Flüssigkeit aufgelöst sind, m sonst natürlich die Angaben zu einem den Resultate führen würden; solche Unzu- issigkeiten machen z. B. den Gebrauch des ometers in den Rübenzuckerfabriken zur Be- mung des Procentgehalts an Zucker in dem enfafte ziemlich illusorisch; dennoch wird es, Mangel einfacherer Prüfungsmethoden, in en Fällen angewendet.

Aräostylos (griech. ἀραιόστυλος), deutsch rläulig, nennt man eine Säulenstellung hischen oder römischen Styls, wenn die Ent- ung der Säulen von Mittel zu Mittel 4 untere lendurchmesser oder mehr beträgt.

Araf (Islam), ein Mittelort zwischen Para- und Hölle. Es befinden sich daselbst 5 Klassen Menschen, unter diesen die frühverstorbenen moslemitischen Kinder und eine Legion gei- r Wesen; am jüngsten Tage werden sie durch erwerfen vor dem Herrn zur Seligkeit ein- n.

Aragon, Aragonit, Arragonit, excentrischer itein, gewöhnlich in sechsseitigen Säulen allisirt, oft in krystallischen Massen, stänglich sondert und staudenähnlich (Faser-Aragon, iblüthe), ritzt Kalkspath, ritzbar durch Apatit; Gew. = 2,9, weiß, in's Grünliche, Graue und ette spielend. Glasglanz bis Perlmutterglanz, sichtig bis durchscheinend; vor dem Löthrohr llend, unschmelzbar, aber sich ätzend brennend. ar in Säuren unter starkem Brausen. Ist nsaurer Kalk, meist strontianhaltig, also ich dasselbe wie Kalkspath; den trotzdem hen beiden stattfindenden Unterschied erklärt dadurch, daß Arag. aus heißen Lösungen der dadurch veränderten Krystallform ent- en sei. Hierher gehört der Carlsbader Spru- in, der zu manchen geschliffenen Arbeiten beitet wird. — Nach Clarke in der altägyp- n Plastik verwandt.

raignée, franz. (Kriegsb.). 1. Ein krummer g in den Minen. — 2. Das gesammte Contre- nsystem unter und vor dem Glacis einer ng.

rambel, m., arabisch. Tuchbehang zur Aus- ückung der Zimmer, gewebte Tapete.

ranea, fem., lat., Spinne, bei den Arabern Alabath, beim Astrolabium der Alten mit gliche Scheiben, die obere Hälfte, welche durchbrochner Arbeit Ekliptik, Aequator, inoctiallinie rc. sowie die Hauptsterne dar- :.

Araña (span., spr. Aranja), Kronleuchter.

Aranzada, ein span. Feldmaaß, von 400 Quadrat-Estados = 0,44 Magdeburger Morgen.

Arapennis, agripennis, arpentum. Röm. Feldmaaß = ½ Morgen Landes (120 Fuß in's □).

Arasement, letzte Schicht oben auf einer Mauer, Gleichschicht, von araser, abgleichen. Daher arases die Steine, welche in etwaige Vertiefungen behufs des Ausgleichens gelegt werden.

Aratura, mittelalterl. Lat. 1. Ein Maaß Feldes, von Aratrum, Pflug. — 2. Frohndienste bei Bearbeitung des Feldes.

Araukarie (Araucaria, Fam. Zapfenfrüchtler, Coniferae), ist eine Nadelholzgattung, deren Arten ausschließlich der südlichen Erdhälfte angehören. Ihr Holz wird dort ebenso geschätzt, wie bei uns dasjenige anderer Nadelhölzer. Die amerikanischen A. bilden die Gruppe Colymbea. Brasilien besitzt den Pinheiro Branco (Curi-y der Indianer, A. brasiliensis), der dort große Waldungen bildet. Das rothe wohlriechende Harz liefert Terpentin. Der Pehuen der Chilaner (A. imbricata) wird bis 150′ hoch. Die australischen A. bilden die Gruppe Eutacta. Die hohe A. (A. excelsa) auf Norfolk wird bis 200′ hoch, bei einem Umfange von mehr als 30 Fuß. Das Holz ist nur da mit Vortheil zu verwenden, wo es von der Einwirkung der Luft abgeschlossen ist. Der Banza-tunza der Australier (A. Bidwilli) wird über 100′ hoch und besitzt ein sehr dauerhaftes Holz, das jenem des Kauri (Dammara australis) ähnelt.

Arb, m., s. Anlag unter 7.

Arbalète, Dachstuhl mit Hängewerk; arbalèter, einen Dachstuhl mit Hängewerk versehen.

Arbalètrier, m. franz., bei doppeltem Hängewerk die oberen Streben, s. Dach.

Arbalètrière, franz., lat. arbalisterium, engl. arbalestina, span. Arcabuceria, s. Balistraria und Balustrade. 1. Mit Kreuzschießscharten versehene Brustwehr. — 2. Ein mit Brustwehren versehener, für die Streiter bestimmter Platz auf den Galeeren.

Arbe, fem., Araf, Arfe, Arfle, s. Arve.

Arbeere, s. Elsbeerbaum.

Arbeit. 1. Die richtige Vertheilung der Arbeit auf einem Baue ist eine der wichtigsten Functionen des Bauführenden. Um diese Function erfüllen zu können, muß er genau wissen, wie viel Zeit die Anfertigung jedes einzelnen Theiles in Anspruch nimmt, wie viel Arbeiter an einer Strecke des Baues placirt werden können, ohne daß sie einander im Wege sind. Danach bestimmt er dann im Voraus die Zeitpunkte für Vollendung der einzelnen Bautheile, für das Auflegen der Balkenlagen, das Richten des Daches rc.; nun muß er auch diejenigen Arbeiten, die, in Werkstätten gefertigt, vollendet auf den Bau geliefert werden, zu rechter Zeit bestellen und den Zeitpunkt ihrer Ablieferung fest bestimmen, damit der Bau nicht durch das Ausbleiben eines oder des andern zu spät bestellten Gegenstandes aufgehalten werde. Auch die größere oder geringere Geschicklichkeit der Arbeiter muß bei dieser Arbeitsvertheilung sorgfältig berücksichtigt werden. — 2. Im mechanischen Sinne versteht man unter Arbeit jede Kraftäußerung oder Kraftwirkung, welche sich durch Ueberwindung oder Ausübung eines Widerstandes (Zuges oder Druckes) auf einer bestimmten Wegstrecke kundgiebt. Die mechanische Arbeit,

franz. travail mechanique, effet, engl. mechanical work, auch Leistung, Wirkung, Effect, setzt stets Bewegung einer Masse voraus, denn in der Ruhe kann wohl eine Kraft anderen Kräften das Gleichgewicht halten, aber sie arbeitet nicht. Die Größe einer Arbeit ist für jeden Theil der Wegstrecke dem durch die Kraft ausgeübten Zuge oder Drucke und der zurückgelegten Wegstrecke proportional. Als Maaß für Kraftwirkungen hat man die Wirkung der Schwerkraft, als einer sich unter bekannten Bedingungen stets gleichbleibenden Kraft, gewählt. Um eine Kraftwirkung durch die Wirkung der Schwerkraft zu messen, bringt man an den Ort eines Körpers, z. B. an den beweglichen Theil einer Maschine, an welchem eine Kraft (Zug oder Druck) wirkt, statt dieser Kraft Massen an, welche frei der Wirkung der Schwere überlassen sind (also frei herabhängende Gewichte); diese Massen folgen dann entweder der Wirkung der Schwere, indem sie einen Widerstand überwinden, oder sie werden von einer der Schwere entgegenarbeitenden Kraft gehoben, indem sie einen Widerstand ausüben. In beiden Fällen ist es möglich, durch das Gewicht der Massen und die Länge des Wegs sich einen Begriff über die von der Schwere ausgeübte Kraftwirkung zu bilden. Als Maaß für Kraftwirkungen ist nämlich das Produkt aus Gewicht und Weg angenommen und es führt dieses Maaß entweder den Namen Fußpfund, wenn man nach Fußen und Pfunden, oder Kilogramm-Meter, wenn man nach Metern und Kilogrammen gemessen hat. So verrichten z. B. 100 Pfund, welche an ein um eine Welle geschlungenes Tau befestigt sind, indem sie, um 10 Fuß herabsinkend, die Welle umdrehen, eine Arbeit von 100 × 10 Fußpfund oder bei 100 Kilogramm und 10 Metern eine Arbeit von 100 × 10 Kilogramm-Metern = 1000 Kilogramm-Metern; werden hingegen diese 100 Pfund oder 100 Kilogramm von einer die Welle drehenden Kraft um 10 Fuß oder 10 Meter gehoben, so verrichtet diese Kraft eine Arbeit von 1000 Fußpfund in dem einen Falle, und im andern Falle von 1000 Kilogramm-Metern. Vergleicht man Kraftwirkungen mit einander, so muß ebenfalls Rücksicht auf die Zeit ihrer Wirkung genommen werden. Bei größeren Kraftleistungen ist als Maaßeinheit die Pferdekraft angenommen und es ist die Arbeit einer Pferdekraft pro Secunde gleich 75 Kilogramm-Meter zu setzen.

arbeiten. 1. Eine Mauer arbeitet, d. h. sie ist im Senken begriffen. Neue Häuser beginnen gewöhnlich bei Eintritt des Thauwetters, nach dem ersten Winter, den sie erleben, zu arbeiten, daher es nicht ganz gut gethan ist, sie sofort nach Vollendung abzuputzen, weil sich dann bei dem Arb. Risse im Putz zeigen. — 2. Das Holz arbeitet fast immerfort, d. h. in der Wärme und Trockenheit zieht es sich zusammen, schwindet und reißt auf 2c., in der Nässe quillt es wieder 2c. — 3. Von gährenden Flüssigkeiten sagt man ebenfalls, sie arbeiten.

Arbeiterwohnungen. In vielen Ländern hat der Mangel an wohlfeilen, kleinen und doch gesunden Familienwohnungen theils die Regierungen, theils Privatgesellschaften oder einzelne wohlhabende mitleidige Leute vermocht, Arbeiterwohnungen zu errichten; die Einrichtungen derselben sind allerdings sehr verschieden, lassen sich aber dennoch in drei Hauptklassen bringen.

1. Arbeitercolonien, franz. cité ouvrière, diese bestehen aus kleinen Häuserchen, welche dorfähnlich, also nicht dicht aneinander, höchstens in kleinen Gruppen, an Straßen entlang zusammengestellt sind; jedes derselben enthält dann Wohnungen für 2—4 Familien. Im ersteren Falle besteht das Gebäude blos aus Parterre und Dach, und enthält eine gemeinschaftliche Hausflur und zu jeder Seite derselben Stube, Kammer, Küche 2c.; im zweiten wiederholt sich dieselbe Einrichtung nochmals oben. Besser ist es noch, die Häuser so einzurichten, daß jedes derselben in 2 bis 4 vollständig getrennte Abtheilungen zerfällt, deren jede blos eine Wohnung erhält und entweder durch sofortigen Kauf oder allmälige Abzahlungen in den Besitz des Abmiethers übergeht.

2. Arbeitercasernen, d. h. große Gebäude, von einem Corridor durchzogen, an dessen Seiten sich die Wohnungen reihen. Diese Casernen haben den Vorzug der leichteren Controlirung und der nahen Hülfe bei etwaigen Unglücksfällen, aber die Luft ist darin gewöhnlich ungesund und Streit zwischen den einzelnen Familien sehr leicht herbeigeführt.

3. Kleine Arbeiterhäuser, zwischen andere Wohnhäuser gestellt und zu 4 bis 6 Wohnungen eingerichtet.

Leider hat man in dem Bestreben, den Arbeitern recht billige Wohnungen zu verschaffen und dennoch eine wenigstens leidliche Verinteressirung des Baukapitals zu erzielen, an vielen Orten Arbeitercolonien angelegt, die eher mit Höhlen, als mit menschlichen Wohnungen verglichen werden könnten und überdem constructiv schlecht gebaut sind. Damit erzeugt man den Leuten keine Wohlthat; soll der Zweck erreicht werden, so muß man an eine, wenn auch nur leidliche Verzinsung des Kapitals gar nicht denken. Einfach und ohne Luxus werden solche Wohnungen allemal gebaut werden müssen, aber folgende Regeln dürfen selbst wegen der Sparsamkeit nicht verletzt werden: Arbeiterwohnungen müssen nämlich vor Allem trocken, heiter, sonnig und luftig gelegen sein, das Parterreniveau muß wenigstens um 4 Stufen gegen die Straße erhöht liegen; die Wohnstuben sind sämmtlich nach Osten oder Süden zu legen; die Hausfluren, wenn gemeinschaftlich, müssen sehr geräumig sein und gut gelüftet werden können, ohne daß geradezu Zugluft entsteht.

An jedem Haus ist ein Schutzdach anzubringen, dessen Größe sich nach der Anzahl der im Gebäude unterzubringenden Familien richtet, damit dieselben nicht bei jedem Regenschauer genöthigt sind, in die Stube zu flüchten.

Küche und Abtritt muß für jede einzelne Familie einzeln da sein, gemeinschaftlich für mehrere Familien nehme man diese beiden Sachen niemals an.

Die Fensterbrüstungen seien nicht zu niedrig, die Fenster so hoch wie möglich, aber nicht zu breit, oder wenn man die Fenster niedrig machen muß, bringe man gleich unter der Decke Ventilatoren an. Die Stubenöfen seien zum Kochen gänzlich unbenutzbar, damit kein Kochbrodem in die Stube komme; will man den Bewohnern Gelegenheit geben, an Brennmaterial zu sparen und zu diesem Behufe den Stubenofen zum Kochen mit zu gebrauchen, so lasse man die Kochröhre durch die Wand nach der Küche zu sich öffnen; die Schlafkammer habe ein directes Fenster in's Freie; auch hier ist für genügende Ventilation zu sorgen.

Arbeitsamkeit (allegor.), darzustellen in männlicher Gestalt, mit den Attributen Hacke oder Spaten, Lanze, Buch, Sporn; in weiblicher Gestalt mit den Attributen Spinnrocken und Spindel,

ter oder Korb und Sichel, beide von Bienen Ameisen umgeben.

Arbeitsanstalt, öffentliche oder Privatanstalt, weder um thätigen oder armen Menschen Gelegenheit zum Arbeiten zu verschaffen, oder um Müßiggänger, Vagabunden und leichte Verbrecher zu bessern und an Arbeit zu gewöhnen; s. Arbeitshaus.

Arbeitsbuch, Arbeitsconto, s. v. w. Journal, Buch, worin die täglich gelieferten Arbeiten Leute, die nach dem Stück arbeiten, und die nen und Stunden derer, die im Tagelohn arbeiten, eingetragen werden.

Arbeitshaus, franz. maison de force, engl. work-house. Gebäude zur Aufnahme einer Arbeitsanstalt; vor allen Dingen ist natürlich darauf sehen, daß die Arbeiter, welche je nach dem betriebenen Gewerbe oder sonstigen Anforderungen der ventilation unter steter Sonderung der Geschlechter Säle vertheilt werden, bequem controlirt werden können, daß die Luft sich regelmäßig erneuere reinige, daß selbst in dem gemeinschaftlichen Saal die gehörige Aufsicht stattfinde, und daß Entweichen gehörig vorgebeugt sei. Den freiwillig eingetretenen Arbeitern sind mehr Freiheiten gewähren; dieselben dürfen nach Feierabend gehen 2c. Für die Zwangsarbeiter aber ist ein hoher Mauer umgebener gartenartiger Hof Erholung nach der Arbeit anzulegen; überhaupt darf das Ganze nicht gerade düster gehalten, die Säle müssen freundlich und nett aussehen, die Leute sollen eben Lust zur Arbeit bekommen. Auch äußerlich ist also ein Arbeitshaus in zwar ernsten und kräftig einfachen, leines aber düstern Charakter durchzubilden.

Arbeitsloch (Glasb.), s. Glasofen.

Arbeitslohn. Franz. main d'oeuvre, engl. wages. Derselbe wird entweder nach Dauer (nach Tagen, Stunden oder Wochen), oder nach der Anzahl der gelieferten Arbeit (auf Accord) bezahlt oder ausgeworfen.

Arbeitsstock, ein Stück Holz, in welches der Graveur das zum Graviren bestimmte Metall kittet, um es fest und ruhig vor sich zu haben.

Arbeitstisch, franz. établi, engl. worktable, Werktisch, Werkbank 2c.

Arbeitszoll. Beim Brechen der Werkstücke erhalten dieselben natürlich rauhe, unregelmäßige Flächen, durch deren Glättung der Stein kleiner wird; braucht man nun die Steine von einer gewissen Größe, so muß man beim Bestellen derselben im Bruch auf jede zu bearbeitende Fläche 1 Zoll Zubuße für das Abarbeiten annehmen, dieser heißt der Arbeitszoll.

Arbelus, griech. (Mathem.), ein doppelt sichelförmiger Raum, zwischen drei auf bestimmte Art berührenden Kreisen, kommt in gothischen Fensterfenstern manchmal vor.

Arbollon, m. (spr. Arboljohn), arab. und in's Span. übergegangen: Grundzapfen an Teiche, Schleuse.

Arc, franz., engl. Arch, ital. u. span. Arco, Arcus; s. d. Art. Bogen.

Arca, lat., span. u. ital., f., franz. arche, im Span. auch Grabgewölbe und Kühlofen.

Arcade, franz. u. engl. Arcade, span. Arquería, arqueria, ital. Arcuata, Bogenstellung, Lauben, eine Reihe von Bogen zwischen Säulen auf Pfeilern, oder direct auf den Säulen, oder blos auf Pfeilern, je nachdem der gewählte Baustyl es verlangt. In der Regel sind diese Arcaden blos auf einer Seite ganz offen, auf der andern haben sie entweder eine Mauer, oder wenn sie sich vor der Front eines Hauses hinziehen, Thüren und Fenster nach dem Innern des Gebäudes zu. In alten Städten gingen solche Bogenhallen unter allen Häusern hin, so daß man ohne Schirm trockenen Fußes durch die ganze Stadt gehen konnte. Jetzt sind sie nicht nur aus der Mode, sondern hie und da sogar polizeilich verboten, obgleich sie ein sehr dankbares Motiv zur Verzierung von Façaden und Erreichung von schattigen und trocknen Spaziergängen bieten. Regeln über ihre Verhältnisse zu geben, ist natürlich gar nicht möglich, da sich dieselben nach dem Styl und der Bestimmung richten müssen. Siehe darüber d. Art. Bogenstellung.

Arcadius, St., litt um 260 den Märtyrertod, indem ihm alle Glieder einzeln zerschnitten wurden; wird abgebildet mit brennenden Kerzen in den Händen, Schwert oder Keule zur Seite.

Arcatur, franz. arcature, Bogenstellung; arcature à jour, durchbrochene Bogenstellung; arc. en claire voie, Blendarcade; s. d. und Bogenstellung.

Arcaduz, m., span., für Wasserröhren und Schöpfeimer.

Arc-boutant oder archutant, s. m., franz., 1. Strebebogen, fliegende Strebe. — 2. Hölzerne Strebe.

Arceau, s. m., franz., kurzes halbkreisförmiges Tonnengewölbe, daher arceau de decharge, ein quer durch einen Festungswall gehendes, hinten offenes Tonnengewölbe, im Plur. arceaux, Verschlingungen von krummen Linien, namentlich kleeblattähnlich.

Archäographie, s. Archäologie.

Archäologie, die Wissenschaft, welche das geistige Leben der alten Völker aus den von ihnen hinterlassenen Denkmälern im Gebiete der Literatur, der Kunst und der Technik erkennt. Der Theil der Archäologie also, der uns hier angeht, ist die Kunstarchäologie und die Archäologie der Bautechnik. Diese Beiden vereint man unter dem Namen Archäographie. Diese Wissenschaft selbst zu betreiben, ist dem Architekten gewöhnlich bei seinen vielseitigen Fachstudien kaum möglich, ihre Resultate zu kennen, aber unumgänglich nöthig; doch muß er dabei wenigstens so weit in die Wissenschaft selbst eindringen, daß er im Stande ist, zu beurtheilen, inwiefern die von den Archäologen aufgestellten Resultate eine Wahrscheinlichkeit für sich haben oder nicht, denn sehr oft lassen sich Männer der Wissenschaft in Folge ihres Mangels technischer Kenntnisse durch den gegenwärtigen Zustand alter, durch Zeit und Umstände vielfach veränderter Denkmäler verleiten, irgend eine an diesen Denkmälern wahrgenommene Erscheinung, die vielleicht blos durch Zufall, Laune oder Ungeschick hervorgerufen ist, für die Folge einer feststehenden Regel zu halten und umgekehrt; befolgt dann der Architekt, ohne selbst zu forschen, die auf diese Weise erzeugten Regeln eines Styls, so wird er sehr oft auf Abwege gerathen.

archaistischer Styl, s. u. griechischer Styl.

Arche, f. 1. die Arche Noah, Prototypus der christlichen Kirche. — 2. Heilige Arche bei den

Israeliten, das Schränkchen, worin die Gesetzesrollen aufbewahrt werden, auch die Bundeslade, Prototypus des Leibes Mariä. — 3. Ein an einem Wehre angebrachter Ablaß. — 4. (Wasserb.) franz. auge, engl. trough-channel, das Gerinne, durch welches das Wasser abfließt, gewöhnlich von Holz gemacht; bei Teichen und Mühlgräben, wenn der Wasserabfluß regulirt werden kann, Freiarche genannt; s. d. Art., sowie den Art. Rohrständer und Mönch. — 5. Durchfahrt durch ein Wehr. — 6. (Schiffsb.) franz. arche, engl. trunk, das Gehäuse von Bretern um den Pumpenkasten. — 7. (Brückenb.) franz. caisson, engl. chest, hölzerne Widerlager und Stirnpfeiler; sie bestehen aus einer überholmten Reihe Pfählen, mit Bohlen hinterschalt und mit Erde, Schutt und Steinen hinterfüllt; s. Brückenbau. — 8. Eine Art Kästen, mit Kies und Schutt ausgefüllt, zu Gründung hölzerner Brücken verwendet. — 9. Eine Art mit Steinen ausgefüllter Dämme, in Tyrol üblich.

Arche, franz., 1. s. v. w. Arche. — 2. S. Area. — 3. Lichtenraum unter einem Bogen.

arched, engl., 1 überwölbt. — 2. Mit Bogenlinien verziert; sehr viele der Gurtbandverzierungen im anglo-normannischen Styl (s. d.) heißen so, darunter sind die bedeutendsten: Fig. 153 Circular arched, Fig. 154 Pointed arched, Fig. 155 Interrupted arched, Fig. 156 Elliptic arched.


Fig. 153.


Fig. 154.


Fig. 155.


Fig. 156.

Archière, franz., ital. arcieria, span. archeria, Schießscharte von oblonger Form Vergl arbalétrière.

archimedische Schraube oder Schraubenrad, dient, anstatt der Schaufelräder, zur Bewegung der Schiffe, wobei die Betriebskraft wie bei diesen die Dampfkraft ist. Die Vortheile des Schraubenrades oder der Schraube schlechtweg bestehen im Vergleich zum Schaufelrade darin, daß es die Breite des Schiffes nicht, wie dieses, vermehrt, daß es ganz im Wasser geht und daher der Zerstörung weniger ausgesetzt ist, daß es continuirlich wirkt und nicht stoßweise, wie das Schaufelrad, daß daher auch bei Anwendung desselben, bei gleicher Berührungsfläche mit dem Wasser, weniger Kraftverlust stattfindet, daher auch das Schraubenrad weniger wasserberührende Fläche nöthig hat, als das Schaufelrad, und also viel kleiner sein kann, als dieses. Anfangs bestand das Schraubenrad aus einer Schraubenwindung von 360°, welche um eine horizontallaufende Achse herum ging, später wendete man aber mit Vortheil zwei Schraubengänge von 180° oder gar drei von je 120° Windung an. Fig. 157 zeigt ein solches dreigängiges Schraubenrad oder dreiflügelige Schraube. Ein Nachtheil in der Anwendung des Schraubenrades entspringt daraus, daß ein damit ausgerüstetes Schiff tiefer gehen muß, als ein Räderschiff nöthig hat; man rechnet bei Seeschiffen Wasserstand über dem höchsten Punkt der Schraube 18—24 Zoll; die Neigung der Schraube wird im Mittel zu 25° und ihre Höhe gleich $\frac{1}{6}$ der Länge eines Umgangs genommen. Bei langsamem Gange des Schiffes, also bei Ankämpfen gegen Sturm und See, consumirt die Schraube viel Kraft, weil beim Wachsen des Widerstandes sich die Reaction der Schraube gegen das Wasser vermindert, sie deshalb sich zwar sehr schnell dreht, aber viel todten Gang hat. Genau so sind übrigens die schon seit undenklichen Zeiten bekannten Steinschrauben (s. d.) gestaltet.


Fig. 157.

archimedische Wasserschnecke, franz. vis d'Archimède, engl. Archimedes screw, heißt eine der ältesten Wasserhebemaschinen, angeblich von Archimedes erfunden. Sie besteht in der Hauptsache aus einer schraubenförmig gewundenen Röhre, welche drehbar um eine Achse befestigt ist und mittelst einer Kurbel oder eines Rades in Bewegung gesetzt werden kann. Indem man die Achse der Wasserschnecke gegen den Horizont neigt und das untere Ende der Röhre in das Wasser eintauchen läßt, wird dieselbe bei erfolgender Umdrehung stets von Neuem eine Quantität Wasser aufnehmen, welche dann durch fortgesetzte Umdrehung der Schnecke immer höher in dem Rohre hinaufsteigt und endlich oben ausfließt. Damit eine Wasserschnecke überhaupt Wasser aufnehme, ist nöthig, daß der Steig- oder Windungswinkel des Spiralrohres und der Neigungswinkel der Drehachse der Schnecke zusammen noch nicht 90° betragen. Das Leistungsvermögen der Wasserschnecke ist übrigens gering im Vergleich zu anderen Wasserhebemaschinen, auch bietet die Anfertigung eines spiralförmig gewundenen Rohres Schwierigkeiten, dafern man nicht Blei- oder Guttaperchaschläuche anwendet; an ihre Stelle tritt die sogenannte Wasserschraube, s. d. Art. Die theoretische Leistung einer Wasserschnecke pro Sekunde berechnet sich nach Weisbach's Formel:

$$Q = \frac{n\,u}{60}\,F\,l,$$

worin Q das gelieferte Wasserquantum in Kubikfußen, F den Querschnitt des schraubenförmigen Rohres, l die Länge des wasserhaltenden Bogens, n die Anzahl der Röhren und u die Anzahl der Umdrehungen pr. Minute bezeichnen.

Architekt, s. Architektur.

Architektur, Architektonik, vom griechischen ἀρχιτεκτονική entstanden, aus ἀρχι (Ober-, Erz-, wie z. B. in Erzbischof) und τέκτων, der schaffende, aus zu bearbeitendem Stoffe Etwas hervorbringende, also bildende Künstler, folglich nach dieser Etymologie übersetzt eigentlich: die oberste unter den bildenden Künsten und jedenfalls auch die schwierigste. Die andern bildenden Künste haben die Aufgabe, das Schöne in den durch die Natur gegebenen Formen veredelt darzustellen, können also unmittelbar der Natur nachbilden, nur durch Hervorbringung einer besonderen geistigen Wirkung die Naturerscheinungen veredelnd und zu

ırbringung der beabsichtigten Gefühle befä-
d, so daß dieselben durch unmittelbar
er Natur geschöpfte organisirte Formen zu-
auf die sinnliche Natur des Menschen und
ch auf die Seele wirken. Die Architektur
zen soll durch Formen, für welche directe
lder in der Natur nicht aufzufinden sind, zu-
auf die Sinne des Menschen, dann aber erst
bar durch den Verstand auf die Seele wir-
re Werke sollen also nicht nur poetisch schön,
n auch logisch richtig sein. Dadurch ist sie
igt, ihre Formen zu einem Organismus zu
igen, den sie sich erst bilden muß, zu dem sie
Natur noch weniger ein Vorbild findet, als
einzelnen Formen, und dennoch muß dieser
ismus gewissermaßen naturgemäß sein,
er auf den geistig und seelisch gesunden, also
zemäßen Menschen die beabsichtigte Wirkung
bringen soll. Diese Naturgemäßheit kann be-
h nur in einer tropischen, den Naturgesetzen
zen Andeutung bestehen. So ist die Archi-
darauf hingewiesen, möglichst allen ihren
n eine symbolische Beziehung zu dem Kern
esen Formen zu Grunde liegenden Organis-
zu geben. Dies ist auch wegen der Be-
nheit des zu Herstellung ihrer Werke gebo-
Materials unerläßlich; dasselbe ist bei weitem
edenartiger, bei weitem weniger bildsam,
s der übrigen Künste, und stellt geradezu
Bedingungen. Diese Bedingungen werden
rt und in ihrer Wichtigkeit gehoben da-
daß die Werke der Architektur nur höchst
gleich denen der übrigen bildenden Künste,
Körper bilden. Sie sind aus oft unzählbar
einzelnen, in ihrer Materie ganz verschie-
Körpern zusammengesetzt, deren physische
mische Beschaffenheit an sich schon gewisse,
en zu gebende Formen und Größen bedingt,
die Architektur weniger als irgend eine an-
unst ihre vorherrschend räumliche Natur
nen kann, und dem Stoff bei weitem keinen
rgeordneten Werth beilegen darf, als die
ı Künste. Verlangen nun viele der betref-
Stoffe schon an sich gewisse Formen und
als nothwendig, so wird die Nothwendig-
r Verwendung gegebener Formen und
noch bestimmter durch die gegenseitige
sche oder vielmehr statische Beziehung, in
iese Stoffe zu einander treten müssen, um
twerk zu bilden. Die einen sollen tragen,
rn getragen werden; aus der Tragfähig-
einen, dem Gewichte der andern, aus den
enen Stellungen, die sie gegen einander
en, entwickeln sich nothwendig geometrische
, welche unvermittelt neben- und überein-
ehen. An sich ist keine geometrische Form
, und eine solche unvermittelte Zusam-
ıng geometrischer Formen kann demnach
endige, also auch keine schöne Wirkung
ingen, denn in der bloßen Regelmäßigkeit
n regt sich noch keine Lebensidee. Dieses
un in jene geometrischen Formen zu
ist die schwierige Aufgabe der Architektur.
wierigkeit wird noch dadurch vermehrt,
Werke der Baukunst nicht um ihrer selbst
icht um als Kunstwerke zu wirken geschaf-
n, sondern um eines äußeren, nicht künst-
Zweckes willen, um irgend ein persön-
er sachliches Moment zu umfassen, dem
r sie sogar eine dienende Stellung ein-

Hier muß also, um aus dieser Hülle eines Bedürfnisses ein Kunstwerk zu machen, das Bedürfniß selbst idealisirt werden. Ein vollkommenes Kunstwerk kann aber nur da entstehen, wo diese Idealisirung des Bedürfnisses vollkommen möglich, d. h. wo dieses Bedürfniß schon an sich ein ideales, oder geradezu eine Idee ist, also blos bei dem Gotteshaus. Die Gestaltung, welche die einem solchen vollkommenen architektonischen Werk zu Grunde liegende Idee annimmt, um Leben einzuhauchen in die obenerwähnte, durch die Materialien bedingte Zusammenstellung geometrischer Formen, diese Gestaltung wird eben so verschieden sein, als die Idee der Gottheit selbst bei den Bekennern verschiedener Religionen ist. Im Bereich jeder einzelnen durch Bekenner derselben Religion gebildeten Gruppe werden sich nun die Idealisirungen der menschlichen Bedürfnisse der Idee von der Gottheit nähern und nach ihr bilden, und so wird denn auch stets die Idee, die dem Gotteshaus zu Grunde liegt, als Vorleuchte dienen auf der Bahn, die die Architektur einzuschlagen hat, um den Zusammenstellungen geometrischer Formen Leben einzuhauchen. Fassen wir nun in kurzen klaren Worten das oben Gesagte zusammen, so ist es die Aufgabe der Architektur, die durch die Kenntniß von der Natur des Materials und seiner Anwendbarkeit gefundene geometrische Grundform der als höchstes Ideal erkannten Gottesidee gemäß zu beleben, damit der todte Stein zum Glied eines harmonisch sich regenden Ganzen werde. Dadurch nun, daß die Baukünstler aller Zeiten und aller Religionen bewußt oder unbewußt danach gestrebt haben, diese hohe Aufgabe der Architektur zu erfüllen, haben sich, bei gleicher Kenntniß der Natur der Materialien und ihrer Anwendbarkeit, die geometrischen Grundformen für die Hüllen auch der verschiedensten Bedürfnisse gleichartig gestaltet und, wo eine Idee von Gott herrschte, wurde das jener Grundform einzuhauchende Lebensprincip eins, so daß also die gleichartig gestalteten Grundformen zu gleichartig belebten Kunstwerken verwandelt wurden. Der Organismus, den eine solche Gruppe gleichartig belebter Kunstwerke in sich trägt, und dessen Einzelformen also durch Gleichmäßigkeit der Technik und Einheit der Religion harmonisch entstanden sind, heißt Baustyl.

Näheres über diesen Begriff und das mit demselben Zusammenhängende s. u. d. Art. Baustyl. Aus dem hier bereits Gesagten aber wird man leicht folgern können, daß ein Gebäude Styl haben kann, ohne nach einem der historischen Style erbaut zu sein; d. h. seine Formen können einen Organismus bilden, ohne daß dieser Organismus einer der Gruppen angehört, die sich bis jetzt in der Geschichte der Kunst gebildet haben.

Die Thätigkeit der Architektur entfaltet sich, wie wir gesehen haben, vorzüglich in zwei Richtungen: die eine derselben umfaßt die Kenntniß von der Beschaffenheit der Materialien und den verschiedenen Arten, sie zu verwenden und zu verbinden, die andere die künstlerische Belebung der durch die ersteren gebotenen Grundformen. Danach kann man die Architektur oder Baukunst im weiteren Sinne zertheilen in Bauwissenschaft und Baukunst im engern Sinne; in den jüngst verflossenen Jahrhunderten theilte man sie in bürgerliche Baukunst, Kriegsbaukunst, Schiffsbaukunst, Mühlenbaukunst, Wasserbaukunst 2c. Dies war jedoch ein Mißgriff.

Die Baukunst im engern Sinne, d. h. die Kunst, constructive Formen ästhetisch und logisch richtig

zu beleben, läßt sich nicht zertheilen; ihre Ausübung ist größtentheils Sache des künstlerisch gebildeten Gefühles, und ein wahrhaft begabter Architekt wird eben so gut ein wirklich schönes Fabrikgebäude, als eine schöne Kirche auszuführen im Stande sein. Anders verhält es sich mit der Bauwissenschaft; durch die vielen Erfindungen der Neuzeit hat sich das Gebiet derselben so bedeutend vergrößert, daß mehrere Menschenalter dazu gehören würden, um diese schwerste und umfänglichste aller Wissenschaften ganz ausstudirt zu haben. Schon Vitruv zur Zeit des Augustus sagte, ein Architekt müsse in der Theorie und Praxis gleich geübt sein, er müsse Genie und Kenntnisse vereinigen, müsse mit der Feder bewandt, geschickt im Zeichnen, der Geometrie kundig, in der Optik nicht unerfahren, in der Arithmetik unterrichtet, in der Geschichte bewandert sein, die Philosophie studirt haben (darunter begreift er nämlich nicht blos das, was wir gewöhnlich unter Philosophie verstehen, sondern auch noch Physik und Chemie); ferner müsse er einige Kenntnisse von Musik, Medizin, Sternkunde, Jurisprudenz, Malerei, Bildhauerei ꝛc. besitzen; aber er fügt hinzu, daß der Architekt von den meisten dieser Wissenschaften blos einen oberflächlichen Begriff zu haben brauche.

Wie Viele haben diese Anforderungen übertrieben gefunden, und dennoch haben sie sich im Laufe der Jahrhunderte bedeutend gesteigert; die meisten der genannten Wissenschaften haben ihre Gebiete bedeutend erweitert, keine davon ist dem Architekten ganz entbehrlich geworden, viele aber sind mit der Bauwissenschaft jetzt so innig verwachsen, daß ein tieferes Eingehen in dieselben fast unumgänglich nöthig geworden ist, so namentlich die Naturwissenschaften. Mit einer oberflächlichen Kenntniß der Physik und Chemie z. B. reicht ein Architekt jetzt nicht mehr aus; er muß technische Mineralogie und Botanik, technische Chemie, und Hüttenkunde, Statik und Mechanik, Hydraulik und Hydrostatik, Aërodynamik, Pneumatik und Maschinenkunde, nicht nur in ihren Hauptgrundzügen, sondern in den meisten ihrer Ergebnisse genau kennen; muß nicht blos in der Geometrie und Arithmetik, sondern auch in Stereometrie, Algebra, Integral- und Differentialrechnung, Geodäsie ꝛc. genau zu Hause sein, muß die Geschichte der Style genau studirt und den Organismus eines jeden in sich aufgenommen haben ꝛc. ꝛc.; und wenn er dadurch sich theoretisch gebildet hat, dann steht er erst noch auf einem Beine: um fest zu stehen, muß er auch noch von allen für die Architektur beschäftigten Gewerben einen eingehenden Begriff haben; in einigen derselben, die am innigsten mit dem Bauen zusammenhängen, sogar selbst praktisch geübt sein, und außerdem muß er, um das Interesse seines Bauherrn tüchtig vertreten zu können, ein routinirter Geschäftsmann sein. Leicht läßt sich begreifen, daß es über menschliche Kräfte hinausgehen würde, allen diesen Anforderungen zu genügen und die riesige Aufgabe zu erfüllen, die unsere Zeit an einen vollkommenen Architekten stellt; dadurch erklärt es sich auch, daß es jetzt keinen Architekten geben kann, der das ganze unendlich weite Gebiet der Bauwissenschaft durchwandert hat. Vor Jahrhunderten, wo alle die genannten Wissenschaften noch in engere Kreise gezogen waren, war dies möglich; jetzt aber nicht mehr. Sollte jetzt ein Architekt, wie damals, alle Zweige der Bauwissenschaft betreiben, so würde er sehr leicht in Gefahr kommen, in allen oberflächlich zu sein. Durch das Bestreben, dies zu vermeiden, hat sich in neuerer Zeit eine Vertheilung dieser Zweige ausgebildet; es gibt Architekten und Ingenieure und die Ingenieure theilen sich wiederum in Hüttenleute, Maschinenbauer, Wasserbauer, Straßen- und Eisenbahnbauer, Geodäten ꝛc. Einzelne dieser Zweige haben sich fast ganz von ihrer Mutter, der Architektur, losgetrennt und bilden abgesonderte Stämme. Diese sind Maschinenbau, Hüttenwerkskunde, Bergbau und Schiffsbau. Wenn man nun jetzt in der neuern Zeit von Architektur spricht, so versteht man darunter eigentlich nur den Hochbau. Aber auch dessen Gebiet ist sehr groß. Er umfaßt das, was man in den letztverflossenen Jahrhunderten unter bürgerlicher Baukunst, Landbau und einem Theil der Kriegsbaukunst verstand; in sein Gebiet gehören unter Anderm: Kirchen, Wohnhäuser, alle öffentlichen Gebäude, Fabrikgebäude und Werkstätten für allerlei Gewerbe, alle Gebäude zu landwirthschaftlichen Zwecken, Bahnhöfe, Denkmäler ꝛc., und von einem Architekten verlangt man nicht blos, daß die von ihm errichteten Gebäude durchweg zweckmäßig und äußerlich schön seien; sie sollen auch innerlich comfortabel eingerichtet und geschmackvoll decorirt, und vor allen Dingen dabei möglichst wohlfeil sein. Er muß also außer der Fähigkeit, diese Gebäude zu entwerfen, auszuführen und zu decoriren, auch die Fähigkeit besitzen, sie ihrem Zwecke genau und innig anzupassen. In Folge dessen wird die Aufgabe seines Studiums sein, sich von allen oben genannten Wissenschaften so viel anzueignen, als nöthig ist, um die Anforderungen zu ermessen, die dieselben an ein ihnen dienendes Gebäude stellen, und um die Mittel zu kennen und gehörig verwerthen zu können, die dieselben ihm durch die von ihnen vorbereiteten Materialien an die Hand geben, sowie die Art und Weise, wie er diese Materialien zur Lösung der an ihn gestellten Aufgabe zu verwenden und zu verbinden habe, und die Kennzeichen, an denen er die größere oder geringere Güte dieser Materialien erkennen kann ꝛc. Einige aber von obengenannten Wissenschaften muß er ganz durchstudirt haben, von andern wenigstens die in das Fach einschlagenden Zweige. Danach theilt sich denn jetzt die Bauwissenschaft für den Hochbau ein, wie folgt:

1) **Materialienkunde**, umfaßt die Kenntniß der für das Baufach angewendeten Pflanzen, Rohmineralien, Pflanzenpräparate, künstlichen Steine, Säuren, Metalle ꝛc. nach ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften und ihrem demgemäßen Verhalten; s. d. Art. Baumaterialien.

2) **Constructionslehre**, umfaßt die Kenntniß von den verschiedenen Arten, die Materialien auf dauerhafte und zweckentsprechende Weise zu verbinden, nach ihren speciellen Eigenschaften, sowie nach den Gesetzen der Statik ꝛc.; s. d. Art. Constructionslehre.

3) **Fortbewegungslehre**, umfaßt die Kenntniß der beim Bauen zur Anwendung kommenden hydraulischen und mechanischen Vorrichtungen zum Bewegen, Herzubringen, Heben ꝛc. der Materialien, Beseitigung von Hindernissen ꝛc.

4) **Gewerbkunde**, umfaßt die eingehende Kenntnißnahme von den hauptsächlichsten Arbeiten, Werkzeugen, Constructionen, Handgriffen ꝛc. aller bei einem Bau beschäftigten Gewerke.

5) **Baurecht**; s. d.

i) Zeichnen, also geometrische und perspec-
:ische Darstellung der gegebenen oder entwor-
en Formen, oder wenn man so will, Parallel-
› Centralprojection.
') Beiwissenschaften, dahin gehören Geodäsie,
chführung, etwas Maschinenkunde rc. rc.
Der künstlerische Theil der Architektur, die Bau-
.st im engern Sinne des Wortes, erfordert vor
:n Dingen künstlerische Gaben, also regen na-
lichen Sinn für Schönheit, Erfindungstalent,
lbstständigkeit und logische Schärfe im Denken,
rmen- und Farbensinn, außerdem aber eine im
chnen sehr geübte Hand, vollständige Kenntniß
Geschichte und Formen aller bis jetzt vorhan-
en Baustyle und eine eiserne, vor keiner Schwie-
:eit zurückschreckende Energie, durch Mäßigung
edelt und durch Consequenz gestählt.
Man hat vielfache Versuche gemacht, einzelne
er Eigenschaften durch Theorien, sogar durch
setze ersetzen zu wollen; so entstanden Lehren
der Aesthetik, Formenlehren, Lehren von der
rbenharmonie, Anweisungen zum Entwerfen;
entstand eine Philosophie der Baukunst, Vor-
:blätter zu Ornamenten u. s. w., aber das An-
iffen und Studiren aller dieser Werke kann
ol einem vorhandenen Talente den Weg zeigen,
en talentlosen Menschen zur Mittelmäßigkeit
vorbringen, aber Talent erwecken, wo keines ist,
manden zum Baukünstler bilden, der nicht dazu
oren ist, das vermögen selbst die besten Werke
:t. Auch ist Jedem zu rathen, beim Gebrauch
her Werke sehr vorsichtig zu sein, weil viele
selben sehr schlecht sind, und unter dem Vor-
nde, in die Hallen der wahren Kunst einzufüh-
, geradezu in die Sümpfe der Geschmacklosigkeit
:n.
So weit über die Aufgabe, das Gebiet und die
theilung der Architektur. Nun haben wir nur
einige hin und wieder eingebürgerte falsche
wendungen dieses Wortes zu erwähnen. Man
: nämlich manchmal: dieses Gebäude hat eine
ne Architektur, statt schöne Formgebung, oder
es Gebäude ist nach der römischen Architektur
aut, statt nach römischem Styl, oder es hat viel
hitektur, statt viele Verzierungen; diese An-
dungen alle sind falsch: Architektur bezeichnet
Kunst, aber nicht das von der Kunst Geschaffene,
nicht die Regeln der Kunst.

Architekturmalerei, diejenige Art der Ma-
, welche perspectivische Ansichten von ganzen
äuden oder Gebäudetheilen innerlich oder
erlich zum Hauptgegenstand ihrer Darstellung
ht. Staffage und landschaftliche Umgebung
icht nicht nur nicht vermieden zu werden, son-
ist sogar nothwendig zur Belebung solcher
der, aber man muß damit sehr mäßig verfah-
damit der dargestellte architektonische Gegen-
d immer die Hauptsache bleibe. Ein Archi-
irmaler, als Darsteller lebloser Objecte, hat
mehr als jeder andere Maler in Acht zu neh-
, daß seinem Bild nicht die Seele fehle, die er
selben durch die Beleuchtung, durch stylgemäße
andlung u. s. w. beibringen kann; bedeutend
chtert wird ihm dies noch durch geschickte Wahl
Standpunktes.

Architrav (lat. Architrabs), m., Epistylium,
ercilium, n., Unterbalken, Hauptbalken, Trä-
heißt bei den griechischen und römischen Säu-
rdnungen der unterste Theil des Gebälkes; es
dies ein steinerner Balken, welcher unmittel-
bar auf den Capitälen ruhte und so die Säulen
gewissermaßen zu einer Wand verband, in der er
die Stelle eines Rahmstücks vertrat. Seine Höhe
und auch seine Breite bestimmte sich natürlich
durch die Tragfähigkeit des Steines, mit Rücksicht
auf seine Belastung und die Entfernung der Säu-
len von einander. Durch diese Breite aber ward
wiederum die Stärke der Säulen bestimmt, so wie
die Gestalt des Capitäls; dadurch nun wurde er
zu einem besonders maaßgebenden Theile der
Säulenordnungen, bei deren verschiedenen Arten
er auch verschiedenartig gestaltet war. Auf den
innern Zellenmauern kommt er begreiflichermaa-
ßen in Wegfall, wie es denn auch ein grober Ver-
stoß gegen die Logik ist, an langen durch ein Ge-
sims in antiker Formgebung bekrönten Fronten
unter diesem Gesims einen Architrav hinzuführen,
wenn man denselben nicht von Zeit zu Zeit durch
Pilaster oder wenigstens Consolen unterstützt.
Ueber seine verschiedenen Gestaltungen s. d. Art.
dorisch, jonisch rc.

architravirt nennt man 1. Gewände, Thür-
oder Fenstereinfassungen, Gurtsimse rc., wenn die-
selben architravähnlich gestaltet sind; namentlich
häufig wird die Profilirung des jonischen Archi-
travs dazu angewendet; s. d. Art. Thür, Fenster rc.
— 2. Gebälke, welche, obgleich im Ganzen nach
einer der antiken Säulenordnungen gebildet, keinen
Fries haben.

Architravstiege, s. u. Treppe.

Archiv, lat. archivum, franz. archive, char-
trier, engl. archives, griech. ἀρχεῖον, Aufbewah-
rungsort für historisch und juristisch wichtige Do-
cumente, in der Regel in Acten, Urkunden rc.
bestehend; da es hierbei namentlich darauf an-
kommt, diese Urkunden lange unverletzt zu behal-
ten, so muß ein Archiv vor allen Dingen gegen
Feuers- und Wassergefahr, gegen Feuchtigkeit und
Ungeziefer, so wie gegen Einbruch vollständig
gesichert sein. Innerlich muß es zweckmäßige Ap-
parate zur Ausstellung der betr. Documente und
zu deren Besichtigung unter fortwährender Con-
trole enthalten.

Archivolte, frnz. douelte, Schurbogen, Haupt-
bogen, Unterbogen, Gurtbogen; namentlich von de-
nen gebraucht, die nach römischem oder griechischem
Styl gestaltet sind; ihre Umfassung ist in der Regel
architravirt und sitzt stumpf auf den Kämpfer-
gesimsen auf; am Scheitel des Bogens wird häufig
der Schlußstein besonders ausgezeichnet, so daß
hier die Archivolte unterbrochen wird.

Archway, engl., gewölbter Thorweg.

Arcisolium, Arcosolium, Grab, welches in
eine Nische eingesetzt ist; s. Grabmal.

Arcuatio, lat., Wölbung; von arcuare, ein-
wölben.

Arcus, lat., Bogen; s. d. Arcus ferreus,
eiserner Spriegel.

Ardoise, f., franz., Dachschiefer. Ardoise
cortelée, gespaltener Dachschiefer.

Arduisur (pers. Mythol.), ein weiblicher Ized
(Schutzengel), die Tochter des Ormuzd, goldgelockte
Jungfrau, mit röthlichem Antlitz, Genius des
himmlischen Lichtwassers, des Thaues.

Are (Are), franz., vom Griech. Sollte im
französischen metrischen Maaßsystem ursprünglich
als Einheit des Feldmaaßes gelten, doch erklärte sich
die Praxis dagegen, indem diese Einheit als Maaß
für Grundstücke, welche zu landwirthschaftlichen

Zwecken benutzt werden sollten, offenbar zu klein gewählt war. 1 Are ist nämlich = 100 Quadratmeter. Die Praxis wählte daher die Hectare als Feldmaaßeinheit. 1 Are wird eingetheilt in 10 Deciares, 100 Centiares = 1 □ Meter, 10,000 Milliares ꝛc. 1 Hectare ist = 100 Ares. 1 Decare = 10 Ares. 1 Kilare = 1000 Ares. 1 Myriare = 10,000 Ares. 1 Hectare ist = 3,916615 preußische = 2,777,778 badische Morgen.

Area, lat., Stammwort von Aehre (s. d. unter 2.), Oehr, Ehre, ursprünglich: 1. jeder freie, nicht bebaute oder bepflanzte Platz, der keine ausgesprochene Bestimmung hatte. Daher auch 2. Vorplatz vor einem Hause, Exercierplatz, Platz vor einem Tempel ꝛc. — 3. Hof im Hause. — 4. Gartenbeet, Dreschtenne. — 5. Auch für arena, s. d. — 6. Bei Vitruv für Bauplatz.

Arekapalme, 1. die westindische Kohlpalme (Areca oleracea L. s. Oreodoxa oleracea Marr., Fam. d. Palmen) ist eine der höchsten Palmen, wird 170 Fuß hoch und ist in Westindien einheimisch. Ihr Holz ist zwar sehr hart, aber nur so dünn, daß es höchstens zu Spazier- und Ladestöcken benutzt werden kann. In ihrer Heimat verwendet man die Stämme gern zu Dachrinnen, nach Europa kommt das Holz dagegen nur in kleinen Mengen. — 2. Die asiatische Arekapalme (Areca catechu L.) ist in Südasien und auf den Gewürzinseln einheimisch, wird aber mehr wegen ihrer Nüsse, die man mit dem Blatt des Betelpfeffers kaut, als wegen ihres Holzes beachtet.

Arena, vom lat. arena, f., Sand. 1. Der mit Sand bestreute Platz in der Mitte des Amphitheaters und des Circus (s. d. Art.). Daher auch, namentlich in neuerer Zeit, geradezu als Benennung auf diese Gebäude selbst übergetragen, namentlich auf die für Kunstreiter, Seiltänzer ꝛc. bestimmten unbedeckten oder nur leicht überdachten Schauhäuser. — 2. Vitruv braucht das Wort, außer für Sand, auch noch für den Abputz mit Kalksand, den er auch noch arenatum opus nennt und der unserer Putzmanier ziemlich nahe kommt.

Arenarium, lat., Sandgrube.

Aréner, s'aréner, franz., sich senken.

Arengapalme oder Zuckerpalme (Arenga saccharifera, Fam. d. Palmen) bildet einen bis 4 Fuß dicken und 60 Fuß hohen Stamm. Sie ist in Südasien einheimisch.

Areotektonik, veralteter Ausdruck für Angriffskunde, die Lehre von den Angriffen auf Festungen und den dazu nöthigen Ingenieurarbeiten.

Ares, griechischer Name des Mars; s. d. Art.

Arethusa (Mythol.), nach Virgil Muse der Idylle.

Arête, franz., engl. arris, scharfe Kante, Grat, Kamm eines bedeckten Weges; arêtier, Gratsparren, Gratrippe bei Gewölben; arêtière, Deckschicht, auch Kalkleiste oder metallene Deckplatte am Grat eines Daches; voute d'arête, Gratgewölbe, Kreuzgewölbe.

Arez (pers. Mythol.), einer der 10 Fische, welche Ormuzd schuf, um den im See Feraband stehenden Lebensbaum Gogard gegen die Kröte Ahrimans zu schützen. Arez ist der Vater aller Wasserthiere und der König über alle Völker des Meeres.

Arfe, s. Arve.

Arfëria, lat., bei den Römern das zu den, den unterirdischen Göttern bei Todtenopfern gespendeten, Libationen gebrauchte Gefäß.

Argentan, chin. Packfong, Weißkupfer, franz. Maillechort oder Maldior, Cuivre blanc, engl. German silver, British plate, Neusilber, ist eine Legirung aus 40—60 Theilen Kupfer, 20—30 Zink und 16—34 Nickel, zäher und härter als Messing, an Farbe zwölflöthigem Silber gleichkommend, wird als Ersatzmittel des Silbers angewendet und dient zu den verschiedensten Gegenständen, besonders zu solchen, welche, der Abnutzung mehr unterworfen, öftere Politur verlangen, wie z. B. Thürklinken, Fenstergriffe, Klingelzüge und allerlei Geschirr ꝛc. Es ist der Gesundheit nicht schädlich, wie man früher glaubte. Tutenag (chin.) und sogen. Electrum sind ähnliche Legirungen.

Argentaria (scil. creta), von ihrem Fundort so genannte Kreide, mit der die Endstationen in den Rennbahnen bei den Römern zum Abzeichen derselben von dem übrigen gelben Sande bestreut wurden.

Argentinus (röm. Mythol.), Gott des geprägten Silbergeldes, Sohn des Aesculanus.

Argentum, n., s. v. w. Silber; s. d.

Argentum vivum, s. Quecksilber.

Argestes, in der griechischen Mythologie Beiname, der bald dem Zephyros, bald dem Notos gegeben ward, bei den Römern West-, Drittelsüdwestwind.

Argilit, s. v. w. Thonschiefer.

Argillit, erdiges Fossil, gewöhnlich als schuppiger Thon oder erdiger Talk bekannt, isabellfarbig, perlmutterschimmernd, leicht, etwas fettig anzufühlen, vielleicht zersetzter Glimmer.

Argillium, s. v. w. Aluminium.

Argilolit, s. v. w. Thonstein.

Arglist, erscheint in allegorischer Darstellung als menschliche Gestalt, die eine Larve mit ernsten Zügen vor dem Gesicht, einen Dolch aber hinter dem Rücken hält. Ein Fuchs und ein Scorpion, der unter einem Steine hervorkriecht, sind ihre besonderen Attribute.

Argo, das von Argus gebaute Schiff der Argonauten, die unter Jason's Anführung, mit unsäglichen Gefahren kämpfend, das goldene Vließ holten; daher Symbol für Aufopferung und unermüdetes Streben nach gefahrumringtem Ziele.

Argus, mit dem Beinamen Panoptes, der Allsehende, nach der griech. Mythologie ein Riese, im Dienste der Juno, die Jo mit seinen 100 Augen bewachend (daher die Eifersucht symbolisirend). Nach seiner Ermordung durch Hermes (die List überwindet selbst die wachsamste Eifersucht) setzte Juno seine Augen in den Schweif ihres Pfaues (Eitelkeit und Eifersucht sind unzertrennlich).

Ariadne, 1. eine Heilige der griechischen Kirche, in dem Moment darzustellen, wo sie vor ihren Verfolgern in einen wunderbar sich öffnenden Felsen dringt. — 2. (Griech. Mythol.) Tochter des Minos, die durch einen Garnknäuel (Faden der Ariadne) es dem Theseus möglich machte, aus dem Labyrinth den Ausweg zu finden. Theseus führte sie mit sich auf die Insel Naros, verließ sie dort, und Bacchus nahm sich ihrer an, daher sie in den Bacchuszügen mit erscheint.

Aria, f., s. v. w. Cannellirung; s. d.

Arido, in arido, zum Gegensatz v. al fresco, also auf das Trockene anstreichen, aber nicht vom

len, sondern blos vom Streichen gemeint, :r nicht mit al secco zu verwechseln.

Ariel (bibl. Alt.), 1. der Heerd am Brandraltar, auch dieser Altar selbst, 12 Ellen lang 12 Ellen breit. — 2. Symbolischer Name der dt Jerusalem.

Aries, der Widder, daher die mit einem Widopf verzierten Mauerbrecher oder Sturmböcke.

Ariman, s. v. w. Ahriman, s. d.

Arisch, Arich, persisches Längenmaaß, 971,6 limeter = 3 Fuß 0,56 Zoll sächsisch.

Aristäus, 1. auch Melisseus gen., Sohn des llo und der Kyrene, Patron der Bienenzucht. :. Ein heiliger Märtyrer und Bischof.

Aristion, St., von Alexandrien; wird auf m Scheiterhaufen abgebildet.

Aristokratie, personificirt als stolzblickendes, gekleidetes Weib, mit einer goldenen Krone einem Bündel Stäbe; in der Hand hat sie eerkronen, um sie auszutheilen.

Arithmetik, griech., Zahlenlehre, bezeichnet llgemeinen denjenigen Theil der Mathematik, sich mit den unstetigen Größen der Zahlen, zwar wesentlich mit ihren Formen und Verungen beschäftigt; im Besonderen bezeichnet hmetik das Rechnen mit bestimmten Zahlen, he durch die Ziffern bezeichnet werden. Man lt die Ar. in die gemeine und allgemeine oder in die niedere und höhere Ar. ein. Unter der einen oder niederen Ar. versteht man die mung in den vier Species, mit ganzen und ochenen Zahlen, ferner die Proportionen, die nz- und Wurzelrechnung und die Rechnung Logarithmen; unter der allgemeinen oder ren Ar. dagegen versteht man die Unterungen über die Eigenschaften der Zahlen, die e von den Kettenbrüchen und die Entwickelung Reihen.

Arithmetik (alleg. dargest.), in weiblicher Gekennbar an einer Tafel voll Zahlen und an n schrägen Kreuze in einem Viereck.

Arithmetische Reihe oder **Progression** ist die inanderfolge von Zahlen, in welcher jede olgende von der unmittelbar vorhergehenden ieselbe Größe verschieden ist, oder in welcher aufeinander folgenden Größen eine arithme- Proportion bilden.

Arithmetische Zeichen. Die gewöhnlichsten en sind: + Zeichen der Addition; — der raction; × der Multiplication; : der Divi- die auch durch einen horizontalen Strich hen Divisor und Dividendus angezeigt wird. Zusammenfassung mehrerer durch + und — ndener Glieder zu einem Ausdrucke geschieht umgesetzte Klammern oder Parenthesezeichen. deutet die n^te Potenz von a, $\sqrt[n]{a}$ die n^te Wurzel , $\sqrt{}$ schlechthin bedeutet die Quadratwurzel; eichen der Gleichheit; > oder < der Ungleichdes Größern oder Kleinern); ∞ bedeutet das dlich Große.

Arkade, s. Arcade.

Arkah (jüd. Rel.), eine der 7 Erden des Tal- welche von den Abkömmlingen Kain's be- t wird; diese sind dem Tode unterworfen, öpfig, und kommen auf die Erde, um Böses ften.

Arker, auch Aerker, s. v. w. Erker (s. d.), vielleicht abzuleiten von dem mittelalterl. latein. Worte Arcora, welches entweder von Arca herzuleiten ist, weil ein Aerker einem Kasten nicht unähnlich sieht, oder auch von Arcus, weil man sie ehedem auf gewölbte Bögen zu setzen pflegte. Niederd. Arkener oder Aerkner. Der Aerker heißt auch an manchen Orten Ausstich, Ueberstich, Ausladung, Ueberhang; in Westphalen Utsteeke und am Rhein auch Laube. Mehr s. unter d. Art. Erker.

Arkirsche, Arleskirsche, Arlesbeere, s. Elsebeerbaum.

Arle, s. v. w. weißer Ahorn, s. d.

Armamentarium, lat., s. v. w. Arsenal; s. d.

Armamentum, lat., Gerüste.

Armarium, lat., ursprünglich Waffenschrank, allmälig auf alle Schränke übertragen, in das Französische als armoire und in das Deutsche, als rheinländischer Provinzialismus, unter den Formen Armerge und Armenge übergegangen. Vergl. auch den Art. Almer.

Armatur, 1. franz. armature, armement, s. v. w. Beschläge u. Armirung (s. d.). — 2. Franz. armures, s. v. w. Trophäen, aus Waffen zusammengesetzt; auch Siegeszeichen genannt. An Zeughäusern, Stadtthoren und an den Festungsbauten u. dgl. bringt man diese Armaturen wohl gern an, muß sich aber dabei hüten, in der Wahl der Waffen und ihrer Formen keine Anachronismen zu begehen. Fig. 153 zeigt eine antik römische Armatur.



Fig. 153.

Arme. Arme heißen unter Anderm 1. (franz. bras, engl. shaft) die Hölzer, welche durch die Welle eines Rades als Speichen gesteckt werden, um die Welle mit dem Kranz zu verbinden. — 2. Die Handspeichen zur Umdrehung der Welle bei einem Hebezug oder Haspel (auch Buge oder Angriffe gen.). — 3. Arme der Beutelwelle, Sichtearme, sind in Mühlen zwei Hebel an der Beutelwelle, woran der Beutel gehenkt wird. — 4. Arme eines Hebels. Die Entfernungen der Kraft und Last vom Drehungspunkt, normal auf die Richtungen gemessen, in denen sie wirken. Daher Arm der Kraft und Arm der Last; s. d. Art. Hebel. — 5. Arm ist derjenige Theil eines Krummzapfens (s. d. Art.), welcher die Warze und den Hals verbindet. — 6. Arme, Zweige, Aeste, franz. branche, engl. branch. Unter diesen Namen versteht man sowohl die einzelnen Längen einer gebrochenen Treppe, als auch die einer Wendeltreppe; s. d. Art. Treppe. — 7. An Sägen die beiden Hölzer, zwischen welche das Sägeblatt gespannt ist. — 8. An Ankern, s. Anker 7. — 9. An den Wagen, auch Deichselarme genannt, zwei krumme Hölzer am Vorderwagen, welche mit einem Ende in der Axe sitzen, während sie mit dem andern die Deichsel halten.



Fig. 160.

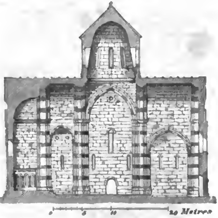


Fig. 162.

Armeisen, Armschiene, Theil der Drechselbank (s. d.) zum Auflegen des Arms.

Armenhaus, Armenhospital, franz. hospice, engl. poorhouse, ein Haus, wo unverschuldet Arme oder Gebrechliche, die aber nicht geradezu krank sind, unentgeldlich mit Wohnung, Nahrung 2c. versehen werden. Diejenigen unter den Aufgenommenen, welche noch rüstig sind, müssen zur Verpflegung und Bedienung der Andern mit arbeiten. Je nach der Verfügung der Direction oder sonstiger localer Einrichtung werden entweder blos einzelne Leute oder auch verarmte Familien im Armenhaus untergebracht. Erstere werden in größerer oder geringerer Anzahl in gemeinschaftliche Wohnräume, Schlafsäle 2c., unter Trennung der Geschlechter, vertheilt, letzteren allemal für jede Familie zwei Stuben, eine zum Wohnen, eine zum Schlafen, angewiesen. Bei allen diesen Räumen ist auf Leichtigkeit der Communication, Ventilation und Controle zu sehen. Die Regulirung der Heizung ist der Macht der Bewohner zu entrücken, was am besten durch Anbringung einer gemeinschaftlichen Heizanlage geschieht. Da aber die Bewohner größtentheils alte Leute sein werden, denen es in der Regel an physischer Wärme mangelt, so darf die Heizung nicht zu knapp zugemessen, auch die Höhe der Zimmer nicht zu groß angenommen werden (höchstens 11 Fuß). Auch die Fenster darf man nicht zu groß machen. Die Anlage großer Küchen, guter Abtritte in genügender Zahl, einer Wasserleitung durch alle Zimmer 2c. versteht sich von selbst. Der Charakter des Ganzen sei freundlich, aber so einfach, als es möglich ist, ohne der Güte der Construction Abbruch zu thun oder ein ärmliches Aussehen herbeizuführen.

armenische Bauweise, franz. architecture arménienne, engl. armenian-style. Armenien kam bekanntlich mit Assyrien unter medische und persische Herrschaft, theilte auch später die Schicksale dieses Reiches, bis sich circa 200 v. Chr. die Statthalter der Griechen selbstständig machten und zwei Reiche, Klein- und Groß-Armenien, gründeten. Klein-Armenien kam schon 63 v. Chr. unter römische Herrschaft und kam dann an Byzanz 2c. Groß-Armenien aber kam unter die Herrschaft der Sassaniden, und wurde später bald von den Byzantinern, bald von Arabern erobert, 1079 zwischen Byzantinern, Türken und Kurden getheilt, 1242 von den Mongolen erobert, endlich um 1500 zwischen Persern und Türken getheilt. In Klein-Armenien ist fast keine Spur einer selbstständigen Bauweise zu finden; in Groß-Armenien hingegen nahmen die verschiedenen, durch seine Beherrscher eingeführten Baustyle mindestens eine provinzielle Färbung an. Namentlich gilt dies von der Zeit an, wo es den Sassaniden entrissen ward (circa 550), bis um 1200. Die Kirche zu Pitzunda, Fig. 159 u. 160, gebaut unter Justinian dem Großen, und die Cathedrale zu Ani, Fig. 161 und 162, gebaut 1010,

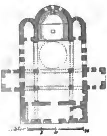


Fig. 159.

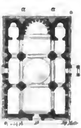


Fig 161.

zeigen deutlich, daß die Armenier, bei ziemlich strenger Befolgung des byzantinischen Grundplans, zugleich mit vielem Glück den von den Sassaniden überkommenen Spitzbogen zu verarbeiten suchten. Die äußere Gestaltung ist streng byzantinisch, bis auf die an die Stelle der Hauptlisenen oder Strebepfeiler tretenden Einschnitte bei a, Fig. 161, die oben geschlossen, also als Nische gestaltet sind, und welche, zum Theil auf persische und sassanidische Vorbilder fußend, in die saraceniſche Bauweise mit übergeben, wie man denn überhaupt diese armenischen Bauwerke ein vermittelndes Glied zwischen dem byzantinischen Baustyl und der islamitischen Bauweise nennen kann. Wie die Armenier selbst bis in die neueste Zeit den türkischen Styl mit einer gewissen Selbstständigkeit handhaben, zeigt Fig 163, ein Camin aus Bajazid. Die Bauwerke Armenien's,

lche aus den frühern und spätern Perioden stam- n, gehören den assyrischen, persischen, phöni- ben, sassanidischen, byzantinischen und sarace- chen Bauweisen an; s. daher die betr. Art.

armenischer Stein (armenius lapis), 1. ar- nisches Blau, mit Kupferlasur gemengter Kalkstein, oder Quarz, Glimmer und Schwefel- kies, welcher aus Sibi- rien, der kleinen Bucharei und China zu uns kommt, zu Ohrgehängen, Kreuzen und architektonischen Ver- zierungen, auch gerieben als Farbe gebraucht wird; findet sich auch in Tyrol, von wo er, gereinigt, un- ter dem Namen Bergblau in Handel kommt. Die schöneren Stellen schnei- det man mittelst Smirgel und einer kupfernen Säge aus den größeren Stücken heraus. Geschliffen wird er mit Smirgel auf einer bleiernen Scheibe, und auf einer zinnernen mit Tripel polirt Größe der Stücken, so wie Reinheit d Höhe der Farbe haben besonders Einfluß auf Werthbestimmung. — 2. Armenischer Bolus, bgelbliche, fettig anzufühlende, im Wasser zu ei zerfallende Varietät des Steinmarks; Fund- e: Armenien, Deutschland, Frankreich, Ungarn; Farbestoff, zu rothen Thonwaaren, auch zur brikation des Jaspisporzellans gebraucht.



Fig. 163.

armenisches Grün, s. Chrysokolla.

Armenium hieß bei den Römern das Ultra- rin.

Armensäule, s. Irmensäule.

Armenschule, s. Schule.

Armenspital, s. Armenhaus.

Armenstock, **Opferstock**, **Almosenstock**, lat. neum, fr. aumonière, tronc, engl. almonry, :tory-box, Kasten oder Büchse mit Fuß, oder ler Kloß in Kirchen und an andern öffentlichen :en, in dessen verschließbarem Deckel sich eine alte befindet, um Gaben für die Armen aufzu- men. In gothischen Kirchen oft sehr schön, sprechend dem Zweck, verziert, z B mit Reliefs, sich auf die Mildthätigkeit beziehen, oder als :ender Engel, der eine kleine Kasse hält.

Armfeile (Schloss.), schwere Feile (s. d.), mit dem Hiebe, welche mit dem Arme geführt wird zur Befeilung großer Stücken Eisen dient.

Armilla, lat., armille, franz., f., s. v. w. oelet (s. d.)

Armirung, franz. und engl. armature, jedes chläge, s. d. Insbesondere

) Armirung eines Magnets, Eisenbeschläge elben zur Verstärkung seiner Kraft; s. d Art. gnet.

) Armirung eines Balkens **ꝛc., dient zur Ver- rung seiner Tragkraft; s. d. Art. Balken. Durch Zusammensetzung desselben aus mehre- Stücken, indem man dieselben mit einander ahnt oder versprengt, s. d. betr. Art. — 2. :ch in der Mitte gegen einander strebende sten oder Bohlen, die an der Seite der Balken** angelegt und durch Schienen, Bolzen oder Schrau- ben mit denselben verbunden werden. Auf ähn- liche Weise kann man auch die verfaulten Balken- enden durch eine Bohlenarmirung ersetzen.

c) Zu der Armirung des Holzwerks rechnet man auch sämmtliche Anker, ferner alles andere Eisenzeug, was zur Verstärkung oder zum Schutz gegen das Zusammendrücken oder Aufspringen des Hirnholzes ꝛc. dient, z. B. die Sparrenschuhe, Schuhe unter die Streben, Hängeeisen, Bolzen, Ringe ꝛc. Die Schuhe der einzurammenden Pfähle gehören ebenfalls dazu; s. d. einzelnen betr. Art.

Armleuchter, franz. chandelier à branches, einzutheilen in 1. freistehende: a) kleine, franz. girandole, daher auch Girandolen genannt, auf den Tisch zu stellen; b) größere, franz. candelabre, auf den Fußboden zu stellen, Candelaber. — 2 Wandleuchter oder Blenden: a) Spiegelleuchter, plantes, die das Licht nach hinten geben müssen; b) Blendenleuchter, plaques, gewöhnlich mit Re- serveren versehen, c) Blitzleuchter, charagne, beweglich. Ueber ihre Vertheilung und Gestaltung s. d. Art. Leuchter und Beleuchtung.

Armloch (Mühlb.), Loch in der Welle, worein die Arme des Rades befestigt werden.

Armring, 1. am Wagen, Ring zum Festhalten der Arme (s. d. unter 9.). — 2 Beschläge am Ramm- kloß, s. Ramme.

Armröhre, s. v. w. Schenkel des Hebers, s. d.

Armsäule, franz colonne à bras, colonne itinéraire, Säule mit Armen an den Kreuz- und Scheidewegen, s. v. w. Wegweiser, s. Wegsäule

Armschlag, franz. bras de digue, engl. crossdike (Deichb.), Deichstrecke, welche von einem neuen Haupt- oder Kajdeiche nach einem andern zurückgezogen wird; auch Flügeldeich, Schenkel- deich genannt

Armstuhl, Armsessel, mit Armlehnen ver- sehener Sessel, auch Lehnstuhl genannt, s. Stuhl.

Arnoldus, St., Patron der Müller, der flan- drischen Bierbrauer, schützt gegen Verlust, hilft zum Wiederbringen verlorner Sachen, zuerst Mu- siker, wurde Christ an Karl's des Großen Hofe; er hatte seinen Ring in einen Fluß geworfen und be- kam ihn durch einen Fisch zurück, daher sein Wahr- zeichen ein Fisch mit einem Ring im Maule.

Arnotta, s. Orleansbaum.

Arnulph von Soissons, St., ist als Bischof darzustellen.

Arpent, altes französisches Feldmaaß, 48,000 □Fuß = 2 Berliner Morgen; daher **Arpentage**, Feldmeßkunst.

Arqueria, span., Arcade.

Arquitecto, span., Baumeister.

Arquintale, lat, im Mittelalter ein Gewicht von 100 Pfund

Arrachement, franz., 1. Verzahnung. — 2. Die erste in die Mauer eingreifende Schicht eines Bogens oder Gewölbes, auch das für dieselbe ein- gebauene oder -gelassene Widerlager.

Arrazzi, ital., **Benennung der Gobelin- tapeten von der Stadt Arras, wo früher viele gewebt wurden.**

Arrêt, **franz., s. Anhalter 1; arrêt du pêne, s. Ansatz 7.**

Arrêter, **fr., vergießen (mit Blei, Schwefel ꝛc.).**

Arriada, **m., span., Terrasse längs der Gar- tenmauer; auch für Chaussée und Gitter.**



Fig. 164. Das Arsenal zu Wien.

Arrière-bec d'une pile, franz., stromabwärts gerichteter Kopf eines Brückenpfeilers.

Arrièrecorps, frz., m., Rücklage. **Arrière-cour**, f., kleiner Hinterhof, Lichthof. **Arrière-dos**, Rückwand an geschnitzten Chorstühlen, auch Altarwand; s. Altarblatt 2. **Arrière-voussure**, Laibungsbogen; s. Bogen.

Arris, engl., Grat, scharfe Kante.

Arroba, span., Gewicht von 25 Pfund.

Arrosage, franz., f., Bewässerung.

Arsch, 1. (muhamed. Relig.) der eine von Allahs beiden Thronen, und zwar der seiner Majestät und Herrlichkeit (der andere heißt Korsi); er ruht auf dem Wasser und wird von 8000 Säulen getragen, 360,000 Stufen führen zu ihm hinauf; zur Ersteigung einer jeden gehören 300,000 Jahre. Schaaren von Engeln umgeben ihn. — 2. Der untere Theil einer Säule, welcher in die Erde gesetzt wird.

Arschine, 1. die russische Elle, eingetheilt in 16 Werschock, enthält 0,901 Meter oder 2 Fuß 10 11/12 Zoll rhein. — 2. Die chinesische Elle = 0,857 Meter.

Arsenal, lat. stratageum, armamentarium, franz. arsenal, arcenac, engl. armory, ital. darsena (soll aus Arx senatus in Venedig entstanden sein), überhaupt Waffenhaus, Rüsthaus, Zeughaus. Ueber Seezeughaus, Seerüsthaus; s. d. Art. Seearsenal. Für Landzeughäuser kann als Muster das Wiener Arsenal dienen. Fig. 164 giebt eine Ansicht davon; Fig. 165 den Generalplan. Es enthält A Wohnungen für den Gouverneur, 2 Stabsoffiziere, 3 Hauptleute, 6 Subalternoffiziere, 6 Unteroffiziere, den Portier, Lampenwärter, Restaurationen, Tabakshandlung, ein Absteigequartier, Casernirung für 50 Mann, ferner einen Empfangssaal, einen Berathungssaal, Canzleien für das Zeuggeld, für die verschiedenen Waffen und Munitionsgattungen, für Verpflegung, Cassenverwaltung, Correspondenz 2c., Adjutantur, Oberfeuerwerks-Meisterei, ein lithographisches Institut, ein chemisches Laboratorium, das Archiv und die Sammlungen von Modellen, Zeichnungen, Naturalien, Büchern 2c., endlich die Wachlokalitäten und eine Mannschaftsküche. B Casernen für Mannschaften und Offiziere. C Wohnungen für Offiziere und Beamte. D Wohnungen für Planzeichner und Caserne für 2 Compagnien Artillerie. E Fleischerei und 2 Compagnien Zeugarbeiter. F Depots für Materialien, Requisiten und Werkzeuge. G Zeughaus für Kleingewehr, Flinten 2c und Museum für ältere Waffen. H bedeckte Gänge. I Hof zur Aufstellung der Kanonenläufe. K Gewehrfabrik. L Werkstätten für Schlosser und Schmiede. M Tischlerwerkstätten. N Riemer, Sattler, Lackirer. O Geschützgießerei. P Bohranstalt für Geschütze. Q Kirche.



Fig. 165.

Arsenik, Arsen, Scherbenkobalt, lat. Arsenium, cobaltum crystallisatum, griech. ἀρσενικόν von ἀρσενικός, d. h. männlich, wahrscheinlich seiner starken Wirkung wegen, wurde 1694 von Schröder entdeckt. In der Natur kommt es theils gediegen, theils in Verbindung mit andern Metallen vor (Scherbenkobalt oder an Schwefel gebunden, Auripigment, Arsenikkies); nur sehr selten wird es als Sauerstoffverbindung, als arsenige Säure oder

nigsaures Salz gefunden. Durch Sublimation Scherbenkobalts, oder noch besser des Arsenik-s, erhält man das Arsen, welches durch mehr-ge Sublimation gereinigt wird. Der Arsenik das Arsen ist spröde, daher leicht zu pulveri-, von Farbe stahlgrau oder lichtbleigrau und starken Metallglanz; das Gefüge ist blätterig; krystallform ist die des Rhomboïdes. In feuchter zerfällt das Arsen zu schwarzem Pulver, und genügender Gegenwart von Wasser und Luft irt es sich zu arseniger Säure (weißer Arsenik, :nikblumen, Rattengift, Giftmehl). Die arse-Säure ist eins der stärksten Gifte; sie wird Arzneimittel, zur Destillirung von Weißkupfer,)er Glasfabrikation, Färberei und Farben-ikation, so wie als Vertilgungsmittel schäd-r Thiere gebraucht. Als Erkennungsmittel Arsens, wenn es in nicht zu geringer Menge)anden ist, dient der citrongelbe Niederschlag h Schwefelwasserstoff, der Metallbeschlag, den ı durch das Erhitzen des Arsenik in einer Glas-'e im kälteren Theile derselben erhält, ferner ı der knoblauchartige Geruch, den das Arsenik der Löthrohrflamme auf Kohlen entwickelt. :es Mittel bei Arsenikvergiftungen ist frisch .lltes Eisenoxydhydrat, so wie der reichliche Ge-eiweißhaltiger Substanzen. Die Anwesenheit Arsenik in Eisen macht dasselbe kaltbrüchig.

Arsenikkies (Weißerz, Mißpickel), franz. fer enical, engl. arsenical pyrites, kommt derb u. jesprengt vor, Bruch uneben. Ritzt Apatit, ritz-durch Quarz. Spec. Gew. 5,7—6,5, silberweiß, ı oder gelblich anlaufend. Er giebt auf Kohle dem Löthrohr nach Verflüchtigung des Arse-. eine schwarze magnetische Kugel.

ehalt des Freiberger Arsenikkieses: Arsenik 8, Eisen 36,04, Schwefel 21,08.

lan gewinnt aus ihm auch Silber, da er sich inter silberhaltig zeigt.

Arsenikkobalt, Speiskobalt, s. d. Art Kobalt.

Arseniknickel, Kobaltspeise, Kupfernickel, s. rt. Nickel.

Arsiel, nach dem Talmud einer der Fursten Hölle

Artemis, griechischer Name der Diana, s. d.

Artemius, St., römischer Feldherr, brannte Neubekehrter mehrere Tempel nieder und)e dafür enthauptet. Dies die Motive zu r Abbildung.

Artesischer Brunnen, franz. puit artesien, bored-well. Die Artesischen Brunnen sind rirdische Quellen, denen ein Abfluß auf künst-m Wege, durch Bohren, geöffnet worden ist; geschah zuerst in der Grafschaft Artois, daher Name. Das Eröffnen einer solchen Quelle künstlichem Wege hängt davon ab, daß sich er Tiefe eine Wasseransammlung befindet, 'e mit einer unter höherem Niveau liegenden ermasse in Verbindung steht, so daß sie durch be einen Druck erhält, der sie zu Tage treibt. iefer Druck stark genug, so wird das Wasser der erbohrten Oeffnung mehr oder weniger oft zu einer bedeutenden Höhe empor-gen.

nächst hat man nöthig, das Terrain passend ihlen, damit man nicht in zu große Tiefen 'zudringen braucht oder wohl gar ohne allen g die kostspielige Arbeit unternimmt. Arte-Brunnen können mit Wahrscheinlichkeit des Erfolgs nur in der Nähe von Gebirgsschichten, welche das Wasser leicht zur Tiefe sinken lassen, in Angriff genommen werden, am besten in schmalen Thälern, welche von mit Wald bedeckten Gebirgen umgeben sind, deren geologischer Charakter sie zu Wassersammlern geschickt macht. Zerklüftungen, die mit Sand wiederum ausgefüllt sind, sind be-sonders der Niedersenkung des Wassers günstig. Das Keupergebirge (siehe Berg) zeichnet sich be-sonders durch seinen Quellenreichthum aus, wäh-rend z. B. der Muschelkalk das Wasser durch seine Klüfte in zu bedeutende Tiefen sinken läßt; ebenso die Kalk- und Dolomitgebirge. Die mäch-tigeren Schichten von Flötz- und Jurakalk enthal-ten zwar weniger zahlreiche, dafür aber ergiebi-gere Wasseransammlungen.

Es kommt bei den artesischen Brunnen, deren Durchmesser verhältnißmäßig gering ist, haupt-sächlich darauf an, daß das Wasser bis über die Erdoberfläche emporgetrieben wird.



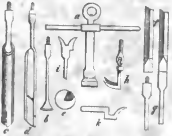
Fig. 166.

Sei, in Fig. 166, eine wasserdurchlassende Schicht a, vielleicht Sandschicht, zwischen zwei wasserdichten Schichten b, vielleicht Thon und Granit, so wird das atmosphärische Wasser sich in a sammeln und von dem höheren Punkte nach dem niederen, wo kein Gegendruck einer wasserdichten Schicht es vom Abfluß hindert, hinfließen; das in der Schicht a gesammelte Wasser wird also, von den Wassersäulen A B niederwärts gedrückt, bei B' als natürliche Quelle Abfluß finden. Denkt man sich jedoch bei P eine Oeffnung durch die obere wasserdichte Schicht b bis zur wasserhaltigen Schicht a hinabgeführt, so wird der bei Q statt-findende Wasserdruck ein mehr oder weniger hohes Aufsteigen des Wassers durch die Oeffnung P Q bedingen, und zwar richtet sich dieses Emporsteigen des Wassers nach der Höhe des höchsten Wasser-standes in A oder nach der Höhe A Q. der Wasser-säule in der Schicht a. In Bezug auf die praktische Ausführung der Bohrarbeiten verweisen wir auf den Art. Bergbohrung und auf folgende Werke:

Bruckmann, vollständige Anleitung zur Anlage u. s. w. Artesischer Brunnen, Heilbronn 1833; und das neueste, beste Werk, die Erdbohrkunde von Aug. Heinrich Beer, Prag 1858.

Hier sei davon nur Folgendes erwähnt. Zu-nächst wird (Fig. 167) ein circa 3 Meter tiefes Loch von 2—3 Metern Durchmesser ausgegraben, um als Werkstätte zu dienen. Nun beginnt man das eigentliche Bohren mit dem Meiselbohrer b, der in dem Schwengel a befestigt ist, welchen zwei Arbei-ter ruckweise fallen lassen, dann mittelst des Bau-mes a wieder heben und etwas drehen, so daß sich allmälig ein cylindrisches Bohrloch bildet. Ist das

Bohrloch mit Bohrmehl angefüllt, so wird statt b ein hohler Bohrer angeschraubt, c in der Ansicht, d im Durchschnitt, e in vergrößerter Unteransicht. Durch die hier zu sehende Oeffnung und die innere, blos nach oben sich öffnende Klappe wird das Bohrmehl bei Umdrehung dieses Bohrers in denselben eingeführt und mit ihm heraufgezogen; bei Erreichung größerer Tiefen werden die Stangen f g zur Verlängerung des Bohrers verwendet; h ist der Haken, an welchem die Bohrstange behufs der Reinigung ꝛc. am Flaschenzug aus dem Bohrloch aufgezogen, i die Gabel, mittelst deren sie gehalten, k der Schlüssel, mittelst dessen sie verschraubt werden. Mehr s. unter Bergbohrer.



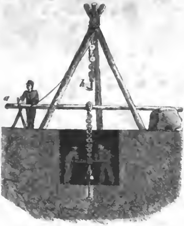


Fig. 167.

Artilleriepark, in das Baufach nur insofern einschlagend, wenn man hierunter den Platz und die Baulichkeiten an Laboratorien ꝛc. versteht, welche seiten der Belagerungsartillerie für das Unterbringen der gesammten Vorräthe ꝛc. hergerichtet werden muß.

Artocarpus, s. Brodbaum.

Artophorium, gr. ἀρτοφόρον, s. Ciborium.

Artstritt, auch **Ortstein**, s. Raseneisenstein.

Arun (indische Myth.), die Dämmerung, Führer des Sonnenwagens, sitzt vor dem Sonnengott Surya und leitet die 7 grünen Pferde desselben, von Tausenden von Genien umflattert, welche Loblieder singen. Sein Bett ist der östliche Ocean.

Arve (Zirbelkiefer, Arbe, Arfle, Araf, Pinus cembra, Fam. Zapfenfrüchtler), besitzt ein weiches, angenehm riechendes Holz, das in Tyrol häufig zu Schnitzarbeiten verarbeitet wird. Sie wächst auf den Alpen und in Sibirien.

Arvisgah, Cancellenraum der persischen Feuertempel, 5 Fuß im Quadrat groß, wo das Izeschna gebetet wird; er enthält einen steinernen Stuhl, ein Lesepult zur Liturgie und den heiligen Stein Arvis.

Arx, lat., s. v. w. Burg.

Arzneikunde, alleg. darzustellen als Aesculap, Hygiëa oder Telesphorus, mit den Attributen derselben. Die Wundarzneikunde erscheint in gleicher Gestalt, ein oder das andere bekannte chirurgische Instrument in der Hand oder zur Seite.

Asa und **Asaël**, im Talmud zwei von Gott verstoßene Engel. Lehrer von Bileam und Salomo (1. Buch Mos. 6. 4).

Asaheim, **Asaland** (nord. Mythol.), Heimath der Asen, am Don gelegen.

Asaminthos, griech. ἀσάμινθος, Badewanne.

Asana (ind. Styl), ein Pyramiden-Tempel, bei welchem das Götzenbild sitzend dargestellt wird.

Asarōtos, griech., lat. asarotum, ungereinigtes, ein bei den Römern in Speisesälen sehr beliebtes Mosaikmuster, Ueberbleibsel der Mahlzeit darstellend.

Asasel (Israel. und Muham.), auch **Sammael** (Samiel) genannt, Fürst der Teufel, sein Name heißt lediger Bock. Die Stelle 3. Buch Mos., Kap. 16, V. 8, ist auf ihn zu deuten, indem zur Versöhnung ihm ein Bock geopfert ward.

Asathor, s. Thor.

Asbest, s. Amiant. **Asbestoïd**, s. Strahlstein.

Asbestpapier, unpraktisch, weil es zwar selbst nicht verbrennt, aber darauf Geschriebenes oder Gedrucktes das Feuer nicht aushält. **Asbestpappe**, eine zwar theure, aber feuerfeste Steinpappe zu Dachungen; s. Dachpappe.

Asch, m., 1. irdenes, oben sehr weites Gefäß. — 2. in Bayern Salzschiff. — 3. s. v. w. Esche, fraxinus.

Aschblei, ein Name, welcher dem gediegenen Wismuth (s. d.) gegeben wird; vermuthlich wegen seiner aschgrauen, dem Blei ähnlichen Farbe.

Asche, franz. cendre, engl. ashes, wird der unverbrennliche Rückstand organischer Substanzen genannt, der beim Verbrennen an freier Luft, d. h. unter Zutritt von Sauerstoff, übrig bleibt. Die Asche der vegetabilischen und animalischen Körper besteht aus mineralischen Stoffen, welche in diesen Körpern stets mehr oder minder vorhanden sind; während die eigentlich organischen Verbindungen, die nur Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff enthalten, beim Verbrennen in Gasform entweichen, bleiben die nicht flüchtigen Bestandtheile als Asche zurück. Man nennt auch wohl die Oxydationsproducte einiger Metalle Aschen, so z. B. spricht man von Blei- und Zinnasche und meint damit Blei- und Zinnoxyd, welche ein erdiges Pulver bilden. Man erhält diese Metallaschen, wenn man die betreffenden Metalle unter Luftzutritt, d. h. unter Gegenwart von Sauerstoff, stark erhitzt; am besten geschieht dies in Muffeln, durch welche die atmosphärische Luft hindurchstreichen kann. Vegetabilische Substanzen geben andere Asche als animalische Substanzen, ebenso sind die Aschen der Pflanzenarten und selbst die einzelner Theile der Pflanzen von einander

ınterschieden. Die mineralischen Aschen unterscheiden sich von den vegetabilischen Aschen durch hren überwiegenden Gehalt von phosphorsaurem Kalk, während die vegetabilischen Aschen mehr Alkalisalze enthalten; besonders spielen die kohlenauren Alkalien in den Pflanzenaschen eine Hauptrolle und es begründet sich auf diesen Gehalt auch die hauptsächliche Anwendung der Pflanzenaschen, . B. der Potaschegewinnung, der Sodagewinnung u. s. w. Manche Pflanzenaschen enthalten viel kieselsaure Alkalisalze, wie z. B. die Aschen ›er Cerealien; andere, wie die der Meeresgewächse, viel Kochsalz; überhaupt geben alle Bestandtheile es Standortes mehr oder minder in die Pflanzen iber und finden sich dann in der Asche. Als Betandtheile der pflanzlichen und thierischen Aschen hat man bis jetzt folgende Körper aufgefunden:

Basen.	Säuren oder Salzbilder.
Kali,	Phosphorsäure,
Natron,	Schwefelsäure,
Kalk,	Kohlensäure,
Magnesia,	Kieselsäure,
Eisenoxyd,	Chlor,
Manganoxydul,	Brom,
Fluor.	Jod.

Diese Stoffe kommen in verschiedenen Combinaionen und Mengenverhältnissen in den einzelnen lschen vor, nur Kali, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd ınd Phosphorsäure sind nie fehlende Bestandtheile ller Aschen. Die Aschen von Torf, Braunkohle ınd Steinkohle enthalten nur sehr geringe Mengen der auch gar keine Alkalisalze, weil das Wasser, velches zur Bildung dieser Umwandlungsproducte es Holzes in längerer Einwirkung beitrug, diese Salze, die alle löslich sind, auslaugte. Die Asche ird, wegen ihres geringen Wärmeleitungsvermögens, da mit Vortheil angewendet, wo Wärmebleitung oder Zuleitung möglichst verhindert erden soll, z. B. zur Umhüllung von Dampfohren, feuersicheren Geldschränken u. s. w., auch e auslaufenden Enden der Blitzableiterleitungen ettet man in Asche. Ferner werden Pflanzenchen als Laugen zu Farbe und Bleiche, in Glasitten, als Beimischungsmittel zu Anstrichen, s Düngemittel (gleich den thierischen Aschen) ıd diejenigen, welche Vitriol und Schwefelkalk ›er schwefelsauren Kalk enthalten, zur Mörtelreitung 2c. verwendet.

Asche betrachtet man als Symbol der Veringlichkeit, schon bei den alten Juden war das estreuen mit Asche ein Zeichen der Trauer und uße. Auch in der christlichen Kirche war es früher itte, in einem Sack, das Haupt mit Asche bestreut, uße zu thun.

Asche, tournavische, s. Aschenkalk.

Aschenadern, Doppelungen, sind fremde, zwien dem Eisen eingelagerte Stoffe, welche der olidität des Eisens zwar nicht bedeutend schaden, er doch die daraus gefertigten Arbeiten verunren, sogenannte unganze Stellen verursachen.

Aschenbad, auch **Aschencapelle**, in der Chee die Vorrichtung, ein zu erhitzendes Geschirr t Asche (oder Sand) zu umgeben, so daß die amme dasselbe nicht direkt trifft.

Aschenfall, Aschengrube, Aschenkammer, s. chenloch.

Aschenkalk, tournavische Asche, in Holland Asche der zum Kalkbrennen verwendeten Erdole; sie giebt, statt des Sandes mit gelöschtem Kalk vermischt, einen vorzüglichen Wassermörtel; s. den Art. Steinkohlenasche.

Aschenkasten, bei Stubenöfen ein in das Aschenloch (s. d. 1) geschobener Kasten, um die Asche ohne Beschmutzung des Zimmers entfernen zu können.

Aschenkrug, s. Cinerarium und Grab.

Aschenloch, franz. cendrier, engl. ashhole, 1. kleiner unmittelbar unter dem Ofenrost befindlicher Raum, bestimmt, die Asche, welche durch den Ofenrost fällt, aufzunehmen, zugleich zur Zuführung kalter Luft und dadurch zur Regulirung des Feuers; s. den Art. Heizung. — 2. franz. fosse aux cendres, ein in die Erde gegrabenes Loch, welches zur Aufbewahrung der Asche dient, auch **Aschengrube, Aschenkammer** genannt, muß womöglich entfernt von Gebäuden angelegt und feuerfest construirt sein. Da ihre Bedeckung behufs des Einschüttens der Asche eine Oeffnung haben muß, so versieht man dieselbe in der Regel mit einer eisenbeschlagenen Holzthür; dies ist aber ungenügend, man construire die Thür entweder ganz von Metall oder ersetze sie durch eine schwache leichte Steinplatte.

Aschenraum, s. Aschenloch, **Aschensalz,** Laugensalz, s. Potasche.

Aschenthür, dient zum Verschluß des Aschenlochs und gleichzeitig dazu, die Luftzuströmung nach dem Feuer zu reguliren.

Aschenzieher, s. Turmalin.

Aschgrau, s. Grau.

aschichtes Eisen, fehlerhaftes Eisen, welches nach dem Poliren kleine Punkte wie Asche behält.

Aschiota, s. Orleanbaum.

Ascia, lat., Haue mit quer gegen den Helm stehender Schneide.

Ascylus, St., wird immer mit der Sta. Victoria vereinigt dargestellt, beide mit Rosen bekränzt.

Asen (altnord. As, Plur. Asir; goth. Ans, Plur. Anseis; althochd. Ans, Plur. Ensi; angelsächs. Os, Plur, Es; bei den Etruskern Aesar, bei den Tyrrhenern nach Hesychios ἄσοι), heißt in der nord. Mythologie das mächtigste Göttergeschlecht, welches jedoch mit der Welt untergehen wird, während Allfadur ewig bleibt. Zu dem Asenkreise werden gewöhnlich die 12 männlichen Gottheiten: Thor, Baldur, Niord, Freyr, Tyr, Braga, Hoder, Heimdal, Widar, Wali, Uller und Forsete mit ihrem Oberhaupt Odin gerechnet, sowie die daneben stehenden weiblichen Gottheiten: Frigga, Freyja, Iduna, Eira, Gerda, Saga, Rindr, Gefion, Losna, Siösna, Surtra, Sya, Var 2c.

Asenhimmel oder **Asgaard**, Aufenthalt der Asen im Asaheim. Die Asentempel waren zum Theil prachtvoll, Priester gab es eigentlich nicht.

Ashlar, engl., Haustein, auch achelor, ascheleae, aslare, astlar geschrieben.

Ashlering, ashlerpiece, engl., Stuhlsäule im liegenden Dachstuhl.

Asia wird allegorisch dargestellt als orientalisch gekleidetes Weib, mit muhamedanischen Trophäen und einem Kästchen mit Parfüms.

Asinello, ital., Hängesäule.

Asklepios, Asklepiosstab, s. Aesculap.

Asmodi, wohl Eins mit Aschmedei, nach dem Talmud ein böser Dämon, als boshafter Eheteufel von älteren Dichtern verwendet.

Aspalanthus, s. Ebenholz.

Aspalath (Aspalathus Ebenus, Brya Ebenus, Fam. Schmetterlingsblütler); findet sich in Westindien, wo man ihn falsches Ebenholz nennt. Das braungrüne, sehr harte, schwere und feine Holz ist von vielen Adern, gleich dem Schildpatt, durchzogen. Mitunter schimmert es in's Röthliche. Da dieses Holz wegen seiner öligen Bitterkeit niemals von Würmern angegangen wird, und einer außerordentlichen Politur fähig ist, verfertigt man die feinsten und kostbarsten Möbel daraus. Man findet von diesem Holze mehrere Sorten, welche bald dem Adler-, bald dem Rosenholze gleichen.

Asparagolith, Spargelstein, s. Apatit.

Aspästicum, Aspäticum, der Ort in der alten Kirche (s. Basilika), wo der Bischof seinen Ornat anlegte, Fremde empfing und die Geistlichen zum Handkuß zuließ.

Aspe, Zitterpappel, s. Pappel.

Aspersorium, lat., s. Weihbecken.

Asphalt, Erdharz, Erdpech oder Judenpech. Ἀσφαλτος von ἀσφαλίζω, griech., ich befestige; engl. asphalt, franz. asphalte, mastix de Bitume. Ein festes bis weiches Erdharz; undurchsichtig, schwarz bis braun, spec. Gew. 1,1—1,2, wird durch Reiben negativ electrisch; mit leuchtender, stark rußender Flamme u. bituminösem Geruch brennend, in siedendem Wasser oder wenig höherer Temperatur schmelzbar, in Alkohol wenig, hingegen in Steinöl, Terpentinöl rc. völlig oder doch nahezu völlig löslich, besteht aus Kohlenstoff (55—89 Prc.), Wasserstoff (3—10 Prc.) u. Sauerstoff (2—15 Prc.), zuweilen mit einem geringen Stickstoffgehalt. Er ist übrigens ein Gemisch verschiedener, je nach dem Fundorte wechselnder harzartiger Körper. In ausgezeichneter Menge kommt der Asphalt am Todten Meere (daher sog. Judenpech) und namentlich in dem sog. eine Stunde Umfang habenden Asphaltsee auf Trinidad vor. Ein bedeutendes Asphaltlager findet sich bei Limmer unweit Hannover (Herrn Haspelmath zugehörig und fabrikmäßig ausgebeutet). Andere Fundstätten sind: Velber im Hannoverschen, in der Nähe von Braunschweig, Departement des Niederrheins (Soult, Lobsann, Bechelbrunn), Ain-Departement, an der Rhone (zwischen Seyssel und Perte du Rhône), Insel Brazza, in Morowizza bei Sebenico; in großer Menge in Südamerika, Cuba, bei Neapel; in Persien, in England sehr selten.

Die Abscheidung des Asphaltes aus dem begleitenden Gesteine, dem sogenannten Asphaltstein, geschieht auf zweierlei Art. Am besten z. B. zu Bechelbrunn und Seyssel durch Auskochen des gepochten Rohmaterials mit Wasser, wodurch der Asphalt schmilzt und sich oben ansammelt, während die fremden Beimengungen (Grus rc.) niedersinken. Der abgeschöpfte Asphalt wird durch Umschmelzen noch weiter gereinigt. In andern Gegenden (bei Venedig) bedient man sich zur Abscheidung des Asphalts eines Saigerungsprocesses, wobei das rohe Gestein in eigenen Oefen erhitzt und das absließende Asphalt gesammelt wird. Nicht vollständige Beherrschung des Wärmegrades hat hier natürlich leicht Zersetzung und Verschlechterung der Qualität zur Folge.

Der Asphalt schmilzt nämlich bei etwa 100° C. und fängt bei einer Temperatur von 300° an, sich zu zersetzen. Bei der Gewinnung durch trockne Destillation gehen unverbrennliche Gase, Kohle und brenzliches oder empyreumatisches Oel über, eine große Menge unzersetzten Asphalts mit sich fortreißend.

Schwefel und Salpetersäure wirken zersetzend auf den Asphalt ein. Aetzkali und Aetznatron lösen einen großen Theil des Asphalts mit schwarzer Farbe auf. Aetzkalk geht mit ihm eine Verbindung ein.

Bei gewöhnlicher Temperatur ist der Asphalt spröde; er bildet schwarze, undurchsichtige, feste Stücke, glänzend, von muschligem Bruch.

Der Gebrauch des Asphalts ist sehr alt, man vermuthet, daß schon die Israeliten denselben verwendeten; die Aegypter wendeten denselben beim Bauen und zur Einbalsamirung der Mumien an. Der rohe Asphalt wird zum Gebrauch zuerst gestoßen, oder in nußgroße Stücke zerschlagen und hierauf in eine Mühle gebracht, die auf dieselbe Weise eingerichtet ist, wie die Mühlen zum Zerkleinern des Gipses, der Ziegelsteine und der Puzzolane. Die Mühle muß aber mit einem Schaber und mit einem Rechen versehen sein, um das Zusammenbacken des Asphalts und das Anhängen desselben an den Wänden der Mühle zu vermeiden, weil dieses die Bewegung der Mühle hindern würde.

Wenn der Asphalt trocken und weniger bituminös ist, kann man auch Quetschwerke oder Quetschwalzen von Gußeisen anwenden, oder auch Mühlen, welche die Einrichtung der Kaffeemühlen haben. Mittelst Wärme kann man den Asphalt ebenfalls zerkleinern, indem man die nußgroßen Stücken in einen Ofen einträgt. Dieser Ofen wird von Ziegeln aufgeführt, und es befindet sich in der Mitte eine starke gußeiserne Platte, auf die der Asphalt zu liegen kommt. Ist eingetragen, so wird der Ofen fest verschlossen, damit das im Asphalt enthaltene Bitumen sich nicht verflüchtige oder wenigstens die entstandenen Dämpfe sich wieder niederschlagen können.

Nach Verlauf einer halben Stunde mäßigen Feuers, um eine Calcination zu verhindern, wird die ganze Masse umgerührt und mit hölzernen Schlägeln so lange geschlagen, bis sie durch ein Sieb geschlagen werden kann. Diese Arbeit dauert kürzere oder längere Zeit, je nachdem die Wärme den Zusammenhang der Asphaltstücke mehr oder weniger aufgehoben hat. Die Stücken, welche nicht durch das Sieb gehen, müssen nochmals mit dem hölzernen Schlägel weiter zerschlagen und damit so lange fortgefahren werden, bis Alles zu Staub verwandelt ist. Stücke, die sich nicht zerschlagen lassen, müssen abermals in den Ofen kommen.

Die erstere Verfahrungsart, durch Mühlen den Asphalt zu zerkleinern, ist der durch Wärme vorzuziehen, da es nicht vermieden werden kann, daß Etwas von den Substanzen verbrennt und daß die Oele theilweis sich verflüchtigen.

Der zerstoßene Asphalt wird nun zerrieben und zwar mit großer Sorgfalt, denn von ihr hängt die Beschaffenheit des Cementes und auch die Vollkommenheit seiner Benutzung ab.

Soll nun das Asphaltpulver zu Mörtel oder Asphaltmastix verwendet werden, so muß man ihm ein gewisses Quantum reinen Asphalt oder reines Erdpech zusetzen, und zwar richtet sich dieses nach der Art seiner Verwendung und auch nach der Güte desselben.

Erfordert der Asphaltmastix eine gewisse Elasticität, so muß der Asphalt bituminöser sein, das

Jegentheil muß aber stattfinden, wenn man harte nd dichte Oberflächen haben will. Der Zusatz on reinem Asphalt hängt auch noch davon ab, b das Präparat als Kitt oder Bindemittel angewendet werden soll oder nicht.

Ist der Asphalt nun auf diese Weise zubereitet,) beginnt dessen eigentliche Verwendung zu Asphaltmastir od. Asphaltteig. Zuerst schmilzt man ı einem eisernen Kessel mit gewöhnlicher Feuerung den reinen Asphalt bei mäßigem Feuer und tt hierauf das Asphaltpulver zu, welches recht oden fein muß. Man bringt gewöhnlich ¹/₄ Ctr. on dem Pulver auf einmal in den Kessel, breitet auf der flüssigen Asphaltlage recht gleichmäßig is und rührt es fortwährend um, um Anbrennen s Teigs, Anhängen desselben an den warmen sselwänden und Zusammenbacken zu verhindern, dem er sonst nicht gehörig mit der flüssigen Asphaltmasse verbunden wird. Sobald sich das Pulr mit dem flüssigen Asphalt vollkommen vernigt hat, muß man das Feuer gehörig verstär-ı, so daß die Temperatur von 180° C. bis auf 6° steigt.

Ist der Kessel gefüllt, so muß man das Ganze 2 Stunden noch auf dem Feuer lassen, damit les gehörig schmilzt und alles Wasser daraus llig entfernt werde. Geschieht dies nicht, so ergt bei eintretendem Frost leicht ein Zerbröckeln. ich darf sich dabei kein rother Dampf entwickeln, ist dies ein Zeichen, daß die unterste Schicht gebrannt, also nicht genug gerührt worden Man muß sogleich das Feuer wegnehmen und auf den Grund rühren. Bemerkt man aber en weißen Dampf, so ist dies ein Zeichen, daß Masse den gehörigen Grad der Gare besitzt, o man schreitet sofort zum Herausnehmen Man gießt den Mastix nun in Formen aus oder besser aus Schwarzblech, die, um das hängen desselben zu verhüten, mit einem dün-Brei von Thon oder in Wasser aufgelöster ide bestrichen und mit trockenem Asphaltpulver reut werden. Die Masse muß in den Formen ben, bis sie ganz abgekühlt ist. Besser und mäßiger ist das Kochen des Asphalts in m verschlossenen und mit einem Rührapparat ebenen Kessel nach Baboneau. Der Kessel hat cylindrische Form und der untere Theil ist vom Ofen umschlossen, der aus Ziegeln ge-: ist und Wärmecanäle enthält, so daß der en und die Wände des Kessels möglichst bmäßig erwärmt werden können. Der obere l, der Deckel, ist mit einem Trichter versehen,) den man das Asphaltpulver nach und einbringt. An der dem Heerde zugekehrten e ist eine blecherne Röhre befestigt, damit alle entwickelnden Dämpfe wieder in das Feuer tet werden und dort die Verbrennung untern. In der Mitte des Kessels ist horizontal eine e angebracht, welche mit Schaufeln versehen die beim langsamen Umdrehen die Masse im l fortwährend umrühren. Hier wird die e an Zeit erspart, es verdampft auch nicht so Del, was ihn bituminös erhält.

e Verwendung des Asphaltes ist sehr ltig; nur die hauptsächlichsten Arten seiner tzung sollen aufgeführt werden, alle anzun mangelt hier der Platz; wir beschränken aher auf folgende:

Zu Trottoirs, Malztennen und Aest-Es wird vor Allem der Boden geebnet und tampft, dann mit einer etwa 3—4 Zoll hohen Betonschicht oder sehr gutem Kalkmörtel und darauf mit einer Mörtelschicht aus hydraulischem Kalk bedeckt, welcher mit feinem Sand vermengt ist, damit sie eine recht ebene Oberfläche erlangt. Eine etwa nöthige Neigung oder Rundung müssen hierbei gleich berücksichtigt werden.

Auch kann man als Unterlage eine Schicht Ziegelpflaster benutzen, nur muß man die Ziegelsteine auf Mörtel legen, die Fugen gut ausfüllen und dann ebenfalls eine Kalkmörtelschicht darüber gießen.

Der Asphalt muß mit Sand oder bituminösem Kalk 2c. vermengt werden, und zwar erfolgt das Zubringen des trockenen Zuschlags, nachdem der Asphalt auf obige Art in dem Kessel eines transportablen Ofens geschmolzen ist, portionenweise und unter stetem, gutem Umrühren. Ist die Unterlage vollständig vorbereitet u. ausgetrocknet, so werden eiserne Lineale oder Richtscheite von der Höhe der aufzugießenden Schicht, in Entfernungen von höchstens 1 Meter aus einander, aufgelegt, und nachdem man mit einer eisernen Kelle den Mastix aufgegossen hat, der Raum zwischen beiden Linealen geebnet; mit dem zweiten Streifen verfährt man ebenso 2c., doch ist es gut, bei längeren Strecken ein Feld um das andere zu belegen, und erst nach Erkalten desselben die freigebliebenen Felder auszufüllen.

Soll die Oberfläche körnig werden, so überstreut man sie gleichmäßig mit gewaschenem und gesiebtem Sande, den man mit einem hölzernen Klöpfel oder Stößer eintreibt, wobei man durch Verwendung von Porzellanscherben, Smaltepulver 2c. Muster bilden kann. Die Ränder des Trottoirs nach der Straße zu müssen vorher von allem Staub gereinigt, und dann die Kanten mittelst heißer Mastixstreifen, die man nachher wieder wegnimmt, abgetrocknet werden; ebenso müssen die Stellen, wo man aufgehört hat, wieder mit heißem Mastix angewärmt werden.

Die Asphaltschicht wird 10—15 Mill. dick gemacht und es sind alsdann zu einem Quadratmeter 40—50 Pfund Mastix und 25—30 Pfund Sand erforderlich.

II. Zu Pferdestallfußböden. Man stampft zuerst den Boden gehörig fest, versieht ihn dann mit einer Schicht von Asphaltmörtel, der etwa ³/₄ Zoll stark ist und aus 40 Thln. Asphaltmastix, 60 Thln. Quarzsand von der Größe einer Haselnuß und 4 Thln. Steinkohlentheer besteht. Auf diese Mörtellage, die ebenfalls gehörig geschlagen wird, gießt man eine Schicht von gewöhnlichem Asphaltmastix.

Außerdem kann man auch die gewöhnliche Pflasterung in Pferdeställen, nachdem man Alles gehörig festgestampft und getrocknet hat, übergießen, und hat so den Vortheil, daß man einen schon vorhandenen Fußboden benutzen, ihn vollkommen fest und für den Urin der Pferde undurchdringlich machen kann.

III. Terrassen, Plattformen und Altane lassen sich vortheilhaft mit Asphalt belegen; sind dieselben gewölbt, so ebnet man die Oberfläche des Gewölbes und gießt dann eine Asphaltschicht darüber, die mit der Hälfte Sand vermengt wird.

Besteht aber die Decke unter der Terrasse aus Holz, so legt man auf dieselbe einen gut genagelten Bretterboden, von wenigstens ³/₄ Zoll starken Brettern, deren Kanten genau an einander schließen. Dabei müssen unter der Decke auf den Seiten Luftlöcher sein, damit der hölzerne Boden

nicht zu bald saule. Hierauf bringt man eine 1—2 Zoll starke Schicht von Kalkmörtel mit Häcksel oder Moos, damit er elastisch wird. Ist diese trocken, so wendet man die Asphaltschicht, wie bereits angegeben, an, körnt ihn recht dicht mit Sand und schlägt ihn fest.

Liegt diese Terrasse an der Mittagsseite, so ist es von Wichtigkeit, Pulver von Porzellanscherben darüber zu streuen, damit die weiße Oberfläche die Sonnenstrahlen zurückwirft, während sonst der Asphalt zu leicht weich wird. Wenn man den Terrassen $^1/_{100}$ Fall giebt, so ist dies hinreichend. Auf diese Terrasse kann man unbesorgt eine Erdschicht bringen und auf diese Weise hängende Gärten bilden. Zu 1 □Meter Terrassenboden braucht man etwa 50 Pfd. Asphaltmastix und 25 Pfd. Sand.

IV. Gewölbedecken von Tunnels, Kellern, Brückenbogen, Casematten 2c. überzieht man ebenfalls mit Asphalt, nachdem man sie zuvor mit einem Mörtelüberzuge versehen hat. Auf diesem bringt man 5—10 Cent. breite, erhöhte Streifen an, die 7—12 Cent. auseinander entfernt sind, damit der Asphalt sich mit dem Kalkmörtel besser verbinde, und gießt dann die Asphaltmasse darüber. Es ist zweckmäßiger, die Arbeit auf dem höchsten Punkte des Gewölbes zu beginnen und sie in der Richtung der Länge auszuführen.

Sollen die Gewölbekappen hierauf mit Erde überschüttet werden, so ist es zweckmäßig, über den Asphalt zuerst eine Schicht Lehm zu bringen und dann erst die Erde darauf zu schütten. Die Zusammensetzung der verschiedenen Schichten auf Gewölbe richtet sich danach, ob sie stark oder schwach aufgetragen werden sollen. Man rechnet

a. bei höchstens 15 Mill. Stärke: Schicht von reinem Asphaltmastix 40—45 Pfd. auf 1 □Meter.

b. bei 20 Mill. Stärke: Schicht von reinem Mastix 55 Pfd. auf 1 □Meter.

c. bei 25 Mill. Stärke: Schicht von reinem Mastix, die in 2 Malen aufgetragen wird und von denen die untere etwas schwächer als die oberste ist, 63 Pfd. auf 1 □Meter.

V. Keller, die man gegen das Eindringen der Feuchtigkeit sichern will, muß man folgenden Arbeiten unterwerfen: man stampft den Boden zuerst fest und versieht ihn mit einer Mörtelschicht von etwa 2 Mill. Stärke. Nachdem diese trocken ist, kann man sie mit einer Schicht Asphalt überdecken. Kommt das Wasser ebenfalls durch die Seitenwände herein, so muß man die Mauern mit einer Bekleidung aus Ziegelsteinen, die in Asphaltmastix gesetzt worden sind, versehen. Je nachdem der Druck des Wassers schwächer oder stärker ist, stellt man die Ziegelsteine entweder auf die hohe Kante oder legt sie auf die flache Seite. Dringt das Wasser von oben durch die Gewölbekappe, so überzieht man diese.

VI. Mosaikfußböden kann man mit Asphaltmastix, kleinen mehrfarbigen, natürlichen oder gebrannten Thonsteinen, sowie auch mit gebrannten thönernen Ornamenten in Vestibülen, Hausfluren, in Speisesälen, Kirchen 2c. ohne große Schwierigkeiten herstellen; die weitere Ausführung s. unter Mosaik.

VII. Zur Makadamisirung. Sie ist mit Asphalt sowohl auf Brücken wie auf Straßen mit gutem Erfolg angewendet worden. Ist der Bogen fest oder mit einer Steinschüttung versehen, so reißt man dieselbe um 3—4 Cent. auf und rammt sie wieder tüchtig fest, wobei man die Oberfläche etwas convex und so glatt als möglich macht. Auf den so vorbereiteten Boden schlägt man nun eine erste Schicht Asphaltmastix von etwa 2 Cent. Stärke auf, bestehend aus 40 Theilen Asphaltmastix und 60 Theilen Quarzgeschieben von der Größe einer Haselnuß, die mit Sand vermengt sind. Darauf wird eine zweite Schicht gesetzt, die etwa 12 Mill. stark ist, aus Asphaltmastix besteht, mit der Hälfte Sand angemengt. Diese Schicht wird noch warm gewalzt, um eine feste Oberfläche zu erhalten. Zu 1 □Meter braucht man 110 Pfd. Mastix und 120 Pfd. Sand.

VIII. Zu Dächern. Man nagelt auf die Sparren gewöhnliche Spündebretter gut auf, gebraucht aber die Vorsicht, den Stoß nicht auf einen Sparren treffen zu lassen, sondern zu verwechseln und ebenso die Bretter in der Mitte zu spalten, um das Werfen zu verhüten. Um den nöthigen Abfall über die Sparrenköpfe oder das Gesims zu erhalten, werden an den freistehenden Seiten des Gebäudes ca. 15 Cent. breite, nicht allzu schwache Eisenblechstreifen, die nach vorn etwas eingebogen sind, so aufgenagelt, daß sie etwa 5 Cent vorspringen. Man streicht diese Blechstreifen mit Asphaltöl, um sie vor Rost zu schützen. Die Bretter werden nun mit Steinkohlentheer gestrichen, damit sie sich bei Temperaturveränderungen nicht werfen. Ist dieser Anstrich trocken, so überzieht man das Dach mit Packleinwand und asphaltirt hierauf dieselbe mit Mineraltheer und Asphalt, die zusammengeschmolzen sind. Etwas Asphaltmastix mehr als Mineraltheer hat den Vortheil, daß sich das Oel weniger verflüchtigt. Ist das ganze Dach gestrichen und besandet, so kehrt man den überflüssigen Sand ab, und wiederholt die Arbeit noch einmal, indem man 4—5 Theile Mastix mit einem Theile Mineraltheer zusammenschmilzt, ausstreicht und wie vorher behandelt. Das Dach läßt man nun einige Tage ruhig dem Wetter ausgesetzt und gießt hierauf einen dünnen Kalkmörtel gleichmäßig auf dem Dache aus. Dieser Ueberzug, wenn er erhärtet ist, schützt den darunter befindlichen Asphalt vor Verflüchtigung seiner Oele und nimmt keine so hohe Temperatur an, als eine schwarze Fläche.

Zu 100 □Meter Dachfläche braucht man:

50 Pfund Steinkohlentheer,
150 „ Mineraltheer,
700 „ Mineralkitt (Asphaltmastix und bituminösen Kalk),
$3^1/_2$ Stück Packtuch, 1400 Stck. Sattlernägel und 1 Karren reinen Quarzsand.

Die hauptsächlichsten Erfahrungen über solche Dächer sind:

1) daß sie bei niedriger Temperatur Risse und Sprünge bekommen können.

2) ist diese Temperaturgrenze nicht für jedes Asphaltdach und nicht für jede Sorte Asphalt die nämliche.

3) wird das Abschaufeln des Schnees von den Dächern in vielen Fällen als Grund des Zerspringens angegeben, und dies ist wahrscheinlich, da der Schnee als schlechter Wärmeleiter eher zum Schutz der Asphaltdächer beiträgt, und der Asphalt durch die Kälte spröde und leicht beim Schaufeln zerstoßen wird.

4) ist das Einstreuen von Kochsalz in die Rinnen in einigen Fällen zu deren Offenhaltung bei eintretendem Thauwetter mit Erfolg angewendet worden.

) scheint eine 12 Mill. starke Asphaltdecke bei
chern zu schwach zu sein, da zersprungene Dächer
dieser Stärke, nochmals überzogen, sich nach-
gehalten haben.
) ist Lüften der Böden besonders nöthig, damit
Stocken der Holzconstruction nicht vorkommen
n.
sind die Balken nicht weiter als höchstens
Cent. zu verlegen, die Schalbretter 7 bis höch-
is 15 Cent. breit zu nehmen, auf diese eine
kmörtelschicht zu legen &c. und dann die Asphalt-
e mehr als 13 Mill. dick auftragen zu lassen.
) ist vorzügliche Sorgfalt auf die Anschlüsse
die Umfassungswände, Schornsteine, Dach-
n &c. zu verwenden, da leicht Risse und Ab-
ngen entstehen können.

X. Zu Wasserbehältern und Gefäßen für
re Flüssigkeiten. Man pflastert die Sohle,
dem sie gehörig festgestampft und geebnet ist,
einer Schicht in schmelzenden Asphalt ein-
uchter Ziegelsteine in Asphaltcement, führt
Seitenmauern mit ebensolchen Ziegeln, die
auf's Hohe stellt, in Asphaltcement auf und
ermauert sie in Entfernung von 6—8 Mill.
mals mit Ziegeln in Asphaltcement. Der
schenraum wird dann bei jeder Schicht, nach-
die Seitenflächen gehörig getrocknet sind, mit
sigem Asphaltmastix ausgegossen.
ie Sohle wird nun mit einem Kalkmörtel aus
raulischem Kalk, Sand und Geschieben etwa
ent. hoch belegt, darauf kommt ein Ueberzug
feinerem Kalkmörkel, damit sie recht eben
, und ist dieser getrocknet, so legt man die
haltlage darauf und überzieht auch die Seiten
einer Asphaltschicht.
esonders muß man die Ecken genau dichten,
in diesen leicht Risse und Undichtigkeiten ent-
n.
a Asphalt und Steinkohlentheer in manchen
nden sehr häufig vorkommen, so wäre es
mäßig, auf Wiesen zur Bewässerung dersel-
vasserdichte Behälter anzulegen, in denen das
er vor dem Versickern gesichert ist und bei
enheit zur Bewässerung benutzt werden, auch
Hineinwerfen von Pflanzen und andern
ischen Körpern nach der Weise chinesischer
ner zu einer sehr guten düngenden Flüssigkeit
cht werden kann.
an muß bei der Anfertigung eines Reservoirs
ößte Sorgfalt verwenden, da in vielen Fäl-
er Asphalt bald absprang und somit das
voir undicht wurde. Daher ist es rathsam,
acksteine vorher zu erwärmen, um sie voll-
en trocken zu haben, ehe sie mit heißem As-
in Berührung kommen. Hat man die Um-
mauer eines solchen Reservoirs aufgeführt
ieselbe ist ausgetrocknet, so schreite man zur
hrung der innern Backsteinmauer, die man
in Asphalt legt und zweckmäßig mit dem
Gemäuer verbindet; liegen die Backsteine
Asphalt, so verkleide man so schnell als
h die äußere Fläche, also die Stirnfläche,
r Asphaltschicht, damit der Ueberzug an dem
en Fugen getretenen Bindemittel einen
unkt hat.

Zu Mauern. Man verwendet den Asphalt
örtel zu jeder Mauer, an welche die Anfor-
gestellt wird, daß sie wasser- und luftdicht
. Dabei muß in Bezug auf Trockenheit
eine &c. das unter IX Gesagte berücksichtigt
.

XI. Zu Silo's. Der zur Anlage von solchen Silo's (s. d. Art.) gewählte Boden muß so viel wie möglich von Natur trocken und nach der Mittagsseite zu gelegen sein. Man führt zuerst das Fundament auf, das man in gewöhnlichen Kalkmörtel legen kann, bis zur Höhe der Sohle. Die Sohle wird nun festgestampft und mit einer etwa 10 Cent. starken Schicht, die aus Mörtel von hydraulischem Kalk, Sand und Geschiebe besteht, versehen. Ist diese vollständig trocken, so wird sie mit einer Asphaltschicht überzogen, ebenso die Grundmauern, und nun erst werden die Seitenwände auf dieser Asphaltschicht weiter fortgeführt.

Vor diesen Mauern, deren einziger Zweck es ist, dem Drucke der umgebenden Erde zu widerstehen, werden die luft- und wasserdichten Wände 1 Stein stark aufgeführt, und zwar so, daß ihre äußere Seite etwa 1 Cent. von den Mauern entfernt ist.

Es muß hierbei die größte Vorsicht gebraucht werden; jeder Stein wird sorgfältig abgebürstet, ehe er verlegt wird, die Stelle des Mörtels vertritt reiner Asphaltmastix und werden mit demselben alle Fugen verstrichen, so daß ein möglichst dichter Verschluß bewirkt wird. Der Zwischenraum zwischen beiden Mauern wird mit möglichst flüssigem Mastix ausgegossen, den man fest mit dem Spatel eindrückt, damit jeder noch bleibende hohle Raum vollständig ausgefüllt werde.

Die innere Seite der Ziegelsteinmauer wird ebenfalls mit einem dünnen Ueberzug von reinem Asphaltmastix versehen.

Den Raum überwölbt man mit Ziegeln in Asphaltmastix. Auf das Gewölbe kommt zuvörderst eine Mastixschicht von etwa 12 Mill. Stärke und darüber eine 8—10 Cent. starke Erdschicht. An dem tiefsten Punkte des Gewölbes wird ein Loch gelassen, durch welches man in die Silo's gelangen kann. Nach der Füllung verschließt man diese Oeffnung mittelst eines großen Steines, dessen innere Fläche asphaltirt worden ist, nachdem man ihn vorher stark erhitzt hat. Die auf diese Weise erbauten Silo's sind geeignet, allen Einflüssen der Witterung zu widerstehen, auch vollkommnen Schutz gegen die Angriffe schädlicher Thiere zu gewähren.

XII. Bei Tunnelbauten ist der Asphalt das sicherste Mittel, allen Mängeln dieser nothwendigen Uebel bei Eisenbahnarbeiten abzuhelfen.

Man verlegt die Steine ebenfalls in Asphaltmastix, doch ist hierbei genau zu beachten, daß die Steine vollkommen trocken und rein sind. Um eine vollständige Sicherheit zu erlangen, ist es zweckmäßig, den Gewölbebogen außerhalb mit einer Asphaltschicht zu überziehen; s. unter IV.

XIII. Zu Isolirschichten auf Grundmauern wendet man den Asphalt eben so vortheilhaft an, indem man dieselben, sobald man erdgleich ist, mit einer Schicht Asphalt überzieht. Man verhindert auf diese Weise, daß die Feuchtigkeit in die Höhe steigt.

XIV. Ist eine Mauer schon mit Feuchtigkeit durchdrungen und dieselbe soll trocken werden und vor ferneren Einflüssen gesichert sein, so schlägt man den alten Putz herunter, kehrt und bürstet sie sorgfältig ab und trocknet sie mittelst eines Kohlenbeckens, nachher überzieht man sie mit einer Schicht Asphalt.

Die erste Lage dieser Schicht muß mit einer Kelle sorgfältig eingedrückt werden, um alle Vertiefungen auszufüllen. Die zweite Schicht wird alsdann sorgfältig geebnet.

Hierbei darf man den Asphalt nicht dünnflüssig

anwenden und alle Mauern, die nach Mittag liegen, müssen mit Kalkfarbe geweißt werden, damit die Sonnenstrahlen den Mastix nicht in Fluß bringen.

XV. Zu Herstellung wasserdichter Röhren für Gas- und Wasserleitungen, nach Chameroi, und als schützende Umhüllung von Glasröhren, nach Hutten, wird der Asphalt ebenfalls verwendet; s. d. Art. Rohr.

XVI. Zu Formsteinen, als Säulen, Pfeiler etc., doch blos für kalte und feuchte Räume, ist ein Gemenge aus Asphalt und bituminösem Kalk vom Grafen Dundonald verwendet worden. Erfahrungen über die Tragkraft liegen jedoch noch nicht in genügender Weise vor.

XVII. Zu Umhüllung unterirdischer Telegraphenleitungen ist der Asphalt von besonderer Wichtigkeit; s. Telegraph.

XVIII. Zum Malen und Anstreichen. Zum Gebrauche für Malereien ist derjenige zu wählen, welcher fest, brüchig, auf der Oberfläche glatt, glänzend ist, einen muschligen Bruch hat und beinahe kohlenschwarz ist. Er verhält sich, mit Ausnahme der Farbe, im äußeren Ansehen wie das Gummi Gutti. Man hat ihn für die Wassermalerei verwendet und zu diesem Zwecke mit Weingeist abgerieben. Für die Oelmalerei aber hat man, um ihn haltbar zu machen, angerathen, ihn in Brodteig einzuschlagen und mit demselben auszubacken. Am besten ist: man löst ihn in Alkohol auf und schlägt ihn mit Wasser nieder. Im natürlichen Zustande, ohne Zubereitung, wächst er in der Oelmalerei aus, verliert seinen angenehmen bräunlichen Thon und wird grauschmutzig, was von den darin enthaltenen brenzlichen Oelen herrührt. Diese entfernt man durch Auflösen in Weingeist. Mit Weiß vermischt ist er unverträglich und ganz untauglich, und daher blos zur Lasurfarbe, entweder allein oder mit andern Lasurfarben, zum Moderiren, Brechen und Erwärmen der Farben, zum Hintergrunde, zu Draperien, auch zu Köpfen im Schatten etc. zu verwenden; s. übr. d. Art. Mumie.

a) Asphaltbraun. Man läßt 60 Gewichtstheile Lackharz in 15 Theilen Terpentin schmelzen, indem man es in kleinen Quantitäten einbringt, fezt hierauf 90 Theile Asphalt, dann 240 Theile beinahe siedendes Leinöl und endlich 30 Theile weißes Wachs zu, gießt die Masse auf einen Stein und reibt sie mit dem Läufer. Die Farbe trocknet in 24 Stunden.

b) Asphaltlack. Das mit demselben behandelte Holzwerk widersteht schon nach einmaligem Anstrich jeder Witterung. Da der Asphaltlack sehr leicht schmilzt und durchaus dünnflüssig wird, so kann man mit wenig Kosten große Flächen überziehen, wie z. B. Giebel an Häusern, welche dem Schlagregen ausgesetzt sind, feuchte Mauern, Ziegeldächer etc. Zum Uebergießen des Mörtels bei Hohl- und Firstziegeln, nachdem derselbe getrocknet ist, zum Anstreichen der Kamine und der eisernen Röhren, die über das Dach hinaus ragen, zum Dichten der innern Flächen der Cisternen etc. ist er brauchbar.

c) Asphaltfirniß, s. Anstrich A. I. 14. Man kann zur bessern Conservirung nach völliger Trocknung noch eine zweite und dritte Schicht auftragen.

d) Asphalttheer. Die Eisengegenstände müssen dabei ganz frei von Glühspan und Rost sein, weil sonst der Asphalt das Eisen nicht schützt. Um beides zu entfernen, legt man sie in einen hölzernen Kasten, gefüllt mit $^7/_8$ reinen Wassers und $^1/_8$ Salzsäure 12 Stunden lang. Wenn das Eisen blank ist, was noch vervollständigt wird durch Drahtbürsten, kommen die betr. Gegenstände in einen Wärmeofen, nachdem sie zuvor in reinem Wasser abgespült worden sind. Sie werden stark handwarm gemacht und, wenn sie vollständig trocken sind, mit dem Asphaltüberzug versehen, der möglichst dünn ausgestrichen wird.

e) Anstrich zum Trocknen der Gipsarbeiten, Mauern u. s. w. Asphalt wird mit Oel gestampft und mit kochendem fetten Oel und Leinöl getränkt, dann aber mit dem vierten Theil mit Leinöl geriebenen Bleiweißes und endlich mit einem Zehntheil Silberglätte und ebensoviel Mennige vermischt. Von dieser Mischung macht man einen Teig, der aber so flüssig sein muß, daß er mit dem Anstreichpinsel auf feuchte oder salpeterhaltige Mauern, Steine und Gipsarbeiten aufgetragen werden kann.

XIX. Zum Verkitten von Fugen und Rissen in Holz: 3 Theile Asphalt und 1 Theil Mineraltheerkali verwendet; auch kann dieselbe Mischung als Anstrich dienen.

XX. Als Ueberzug auf feuchte Mauern. Man zerstampft den Asphalt in kleine Stücke, schmilzt ihn in freier Luft bei mäßiger Wärme in einem Topf aus Gußeisen, indem man ihn gelind mit einem eisernen Spatel umrührt, und setzt ungefähr $^3/_4$ seines Gewichts trocknendes Leinöl zu. Wenn man ihn vom Feuer nimmt, gießt man $^1/_4$ seines Gewichtes Terpentinöl zu, rührt von Neuem um und kann sofort zum Anstrich schreiten.

Beim Schmelzen des Asphalts sind Steinkohlen besser als Holz, weil die Flamme des letzteren leicht zu hoch steigt und den Asphalt entzündet. Die Oberfläche erwärmt und trocknet man mit einem sogenannten Vergolderofen (s. d.), den man mit glühenden Kohlen füllt und über die Oberfläche der Wände und des Holzwerks bewegt.

Wände, die schon einen Anstrich erhalten haben, müssen abgekratzt werden, damit der Asphalt unmittelbar darauf haften und in's Innere derselben eindringen könne.

Statt des natürlich vorkommenden Asphalts wird vielfach auch das bei der Destillation des Gastheers zurückbleibende Pech ($^3/_4$ desselben etwa) angewandt. Man schmilzt dasselbe und mischt es mit zuvor stark erhitzter Kreide oder grobem Kalksteinpulver. Letzteres wird aus dem Grunde warm eingetragen, da sich alsdann die in den Poren dieses Zuschlags eingeschlossene Luft in einem ausgedehnten Zustande befindet und bei der während der Abkühlung der Mischung stattfindenden Zusammenziehung derselben das Pech in die Poren nachfolgt, was für die Festigkeit des Materials von großem Belang ist. Zur recht gleichmäßigen Vertheilung des Zuschlags in dem Flusse ist für eine gehörige Durcheinanderarbeitung während der Verwendung Sorge zu tragen, da sich sonst leicht der Zuschlag am Boden ausscheidet. Im Ganzen erfordern die Arbeiten in Asphaltkitt eine gewisse Uebung und genaueste Kenntniß des zu verwendenden Materials, weshalb man gut thun wird, sich zur Ausführung solcher an einen in diesem Fache routinirten Industriellen zu wenden, wenn anders man nicht ein gewisses Risico laufen will, derartige difficile Erfahrungen erst auf seine eigenen Kosten selbst zu machen.

Asphaltästrich, Asphaltanstrich etc., s. unter Asphalt.

Aspirator, eine Vorrichtung zur Zuführung
der Luft; nähere Einrichtung s. u. d. Art.
ntilirung.

assaisonner, franz., s. v. w. anmutzen, s. d.

Assecuranz, s. Feuerversicherung.

Assel, f., altniederdeutsch, für Ballen.

Assemblage, f., franz., Zimmermanns- und
chlerausdruck für das deutsche „Verband“ und
ulage“.

Asseoir, franz., das Verlegen der ersten
undsteine, der Läufer und der Fußbodenplatten.

Asser, asseres, lat., Bretter, Latten zur Dach-
deckung; sie lagen auf den Pfetten, die templa
zen; **asser ad pacem**, s. Pax; **asseres**
zen auch die Zahnschnitte, die als Verzierung
Hirnenden jener Latten angesehen wurden.

Assiette, f., franz., 1. Aufstandsfläche, Grund-
be, Pflasterfläche. — 2. Vergoldergrund.

Assise, f., franz., Schicht, Lage beim Mauer-
k.

Assommoir, s. v. w. Pechnase, s. d.

Assum, n., lat., trocknes Schweißbad in den
rmen, auch Caldarium genannt; der Fußboden
s Assum ruhte auf kleinen Pfeilern, so daß unter
t die Wärme vom Heizplatz aus sich verbreiten
nte. Diese Art Fußböden hießen suspensurae;
h die Wände waren gewöhnlich hohl und durch
oren wurde die Wärme aus dem hypocaustum
die Zwischenräume geleitet. S. übr. d. Art. Bad.

Assur, s. assyrische Baukunst.

assyrische Baukunst, franz. architecture
yrienne, engl. Assyrian architecture. Nach
Theogonie der Chaldäer, welche aus Offen-
ungen des Oannes oder Annedot geschöpft ist,
: Omorka (das Wasser) die Gebieterin der
lt, aber Baal (die Sonne) enthauptete sie und
f aus ihrem Blut, mit Erde vermischt, die
nschen, d. h. die Sonne trocknete den obern
il des Wassers auf und belebte den dadurch
gelegten Theil des Landes. Darauf schuf
il die Planeten und übrigen Sterne, d. h. nach
völligen Trocknen der blosgelegten, im An-
g noch sumpfigen Theile der Erde klärte sich
Luft, und Planeten und Sterne wurden den
nschen sichtbar. Viermal kehrte der offenbarende
edot wieder, so lange die Menschen noch in
lichem Beisammenwohnen die Offenbarungen
tes verdienten; da aber die Gräuel des Mili-
ienstes und die Macht des Lasters vom Geist
Finsterniß Turrach immer mehr über die Erde
reitet ward, beschloß Baal, die Menschen
h eine Sündfluth zu strafen. Xisutrus, der
ge Gerechte, von Gott gewarnt, schrieb alles
dahin Geschehene auf, vergrub das Buch zu
para (Pandibibla), bestieg mit den Seinigen
Arche und entstieg derselben nach beendeter
dfluth auf einem Berge (erinnert an Noah).
sutrus wurde in den Himmel aufgenommen,
Seinigen aber bauten Babylon, wo, der Sage
, 153 Jahre später unter Nimrod oder Ninus,
Gründer von Ninive (um 1350 v. Chr.), der
mbau vorgenommen worden sein soll. Nach
hriften war Tiglat Pilesar I. von Nimrodaba
athi besiegt worden und dieser hatte 1120 v.
den Thurm, d. i. den Tempel der 7 Sphären,
ut; s. unten.
n diese Zeit gehören auch die Felsensculpturen
Bawian.
on Nimrods Sohn Assur wurde das Reich
rien genannt. Assurakbal (Sardanapal?)
baute um 900 den nordwestlichen Palast in Nim-
rud. Grundriß s. Fig. 168. Sein Sohn Divanu-
bara veränderte den Centralpalast in Nimrud
um 870. Das Reich war in höchster Blüthe, als
unter Arbones 821 v. Chr. eine Empörung ihm ein
Ende machte; aus dieser Empörung entwickelten
sich drei neue Reiche: Assyrien, Babylon und Me-
dien. Assyrien war im Anfang das mächtigste,
Babylon wurde zerstört. Sargon (Salmanassar)
baute um 722 den Palast in Khorsabad, Sennaherib
702 den Südwestpalast in Kujundschik. Esshar-
radon 690 den Südwestpalast in Nimrud, sein
Sohn den Nordpalast in Kujundschik, kurz die
Künste erhoben sich zu hoher Blüthe. Aber 624
v. Chr. gründete der Chaldäer Nabopolassar das
chaldäisch-babylonische Reich und erhob seine
Religion zur herrschenden; sein Sohn Nebucad-
nezar baute um 600 v. Chr. Babylon wieder auf,
restaurirte 580 den babylonischen Thurm und zer-
störte Ninive. Assyrien verschwand aus der Ge-
schichte. Medien bestand unter Cyaxares fort, bis

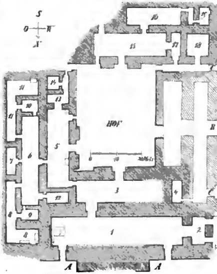


Fig. 168. Grundriss des N.-W.-Palastes zu Nimrud.

537 v. Chr. Agradatus beide Reiche stürzte, den
Namen Cyrus (Coresh, die Sonne) annahm und
das persische Reich gründete. Die genannten
Kunstwerke nun zeigen zunächst 2 besondere Style:
den assyrischen Styl und die babylonische Bau-
weise, welche allerdings eine Fortbildung des assy-
rischen Baustyls gewesen zu sein scheint, wenn
man sie nicht etwa gar die Verfallzeit desselben
nennen will. Ebenso lassen sich die medische und per-
sische Kunst nur vereint betrachten; s. d. Art. Persisch.

I. **assyrische Kunstwerke.** Was zunächst das
Material anbelangt, welches den Assyriern zu
Gebote stand, so hatten sie mit großen Schwie-
rigkeiten zu kämpfen. Feste, wetterbeständige
Steine fehlten, von Bäumen gab es nur Cy-
pressen und Palmen. Lehmsteine, Backsteine,
Schilfbündel, mit Asphalt getränkt, wurden als
Bausteine verwendet, Erdpech als Mörtel ge-
braucht; jedoch verwendete man auch gebrannte u.
glasirte Ziegel, sowie behauene Steine aus grobem

Alabaster zur Verkleidung der Wände. Daß sie nicht ganz unerfahren in der Mechanik waren, geht daraus hervor, daß sie Rolle und Kloben kannten und Schifffahrt auf dem Meere trieben; das Treiben und Gießen der Bronze, das Schmieden des Eisens, die Fabrikation von glasirtem Töpfergeschirr, Favence und Glas verstanden sie ebenfalls ꝛc.

1. **Paläste.** Dieselben stehen durchgängig auf Platteformen von 5—9 Meter Höhe, die unterwölbt sind, wodurch eine große Zahl kellerähnlicher Räume entstand, die zu verschiedenen Zwecken benutzt worden zu sein scheinen. Die Frontmauern dieser Platteformen sind mit Strebepfeilern versehen und aus Steinplatten aufgeführt, aber mit Ziegeln hinterfüttert. Die Oberschichten sind bis zur Ausladung der Strebepfeiler vorgekragt und der Oberrand mit einer Reihe stufenförmiger Zinnen besetzt. Die Plattformen liegen gewöhnlich in einem bastionartigen Ausbau der Stadtmauern, an der Stadtseite gelangt man nach Passirung eines Thorbaues auf breiten, einarmigen Steintreppen hinauf. Der vordere und größere Theil der Plattform wird durch Bauten untergeordneter Bestimmung, Wachlocale ꝛc. eingenommen; der hintere Theil erhebt sich noch höher, abermals durch eine Freitreppe zugängig. Hier kommt man nun an den Vorhof, hinter dem sich der eigentliche Palast erhebt. Die Gebäude waren oft sehr umfänglich, in Kujundschik sind mehr als 80 Gemächer, um 4 Höfe gruppirt, ausgegraben worden. In Fig. 168 geben wir den Grundriß eines kleinen Palastes, des nordwestlichen in Nimrud. Hier ist AA die Prunkfaçade; A und A sind die Prunkeingänge zum Thronsaal 1; B der gewöhnliche Haupteingang von der Stadt her; CC Diensteingänge: 2) Pavillon mit Ausgang auf eine Terrasse, von wo aus sich der König dem Volke zeigte; 3) Wachlocal; 4) Vorhalle zwischen Hof und Thronsaal; 5—14) Wohnzimmer; 15—19) Festsäle ꝛc.

Die Dicke der Mauern dieser Gebäude variirt von 1,50 bis 5 Meter; dieselben durchschneiden sich rechtwinklig und bilden Reihen von Sälen, einer durch den andern zugänglich, die hintern schmäler als die vorderen; bis zu einer Höhe von 4 Meter ohne Fenster, wahrscheinlich also, wie auch aus Reliefdarstellungen von Palästen hervorgeht, das Licht durch sehr hoch angebrachte Fenster, anderwärts durch offene Säulengallerien auf der Mauer empfangend. Die in der Regel 2—3 Meter hohen, 15 Cent. starken Alabasterverkleidungen sind in dem Boden mit Asphalt befestigt und untereinander durch Falze und Klammern verbunden. Ueber diesen Platten, sowie in den Zimmern, wo dieselben fehlen, ist die Ziegelmauer mit Gips, Favence oder glasirten Ziegeln bekleidet und zeigt als Muster entweder Flechtwerke und Guillochen oder Anthemien mit Rosen und blühenden Lotos. Es gibt Säle bis zu 52 Metern Länge und 11 Metern Breite. Vom oberen Ende der lothrechten Mauern aufwärts waren die Schichten stufenweis ausgekragt, bei den Gängen zu vollständiger Schließung der Decke in gewölbartiger Weise, bei breiten Räumen nach Art eines weitausladenden Simses, zu Aufnahme der bei den großen Sälen noch durch Säulen unterstützten Holzdecke, und so fort durch das zweite, hier und da wohl auch dritte Stockwerk bis zu dem flachen, mit Asphalt und Erde betragenen Holzdach. Erhalten sind keine Säulen, aber aus den Darstellungen auf Basreliefs geht hervor, daß sie von Holz waren und ein Capitäl hatten, welches für ein Vorbild des jonischen gelten könnte. Der Fußboden bestand aus Alabasterplatten oder Ziegeln, in Asphalt auf Sand verlegt und mit gewölbten Abzugskanälen unterfahren; s. Fig. 169. Die Sculpturen in großem Alabaster zeigen theils freistehende Figuren, theils Reliefs. Die Figuren sind größtentheils mystisch oder mythologisch: Menschen mit Sperber- oder Adlerköpfen, geflügelte Stiere oder Löwen mit Menschenantlitzen, zuweilen mit Armen, die dann andere Thiere tragen, auch geflügelte Pferde. Namentlich schön ausgebildet sind die geflügelten Stiere und Löwen mit Menschenantlitz, Darstellungen zweier Incarnationen des Annedot, oft bis zu 6 Metern hoch u. lang. Erstere stehen an den Ecken der in's Freie führenden Thore, letztere sind an den inneren Hauptthüren aufgestellt. Alle Sculpturen zeigen von großer künstlerischer Befähigung; die Verhältnisse der Glieder sind ganz richtig, die Muskeln anatomisch richtig und scharf ausgeprägt.



Fig. 169. Schleuse aus dem Südwestpalast in Nimrud.

Brust u. Gesicht der Menschenthiere, an den Thürecken dem Thürlichten zugekehrt, sind ganz frei statuarisch gearbeitet, während an den Seiten der Mauern Leiber und Hinterfüße in Relief fortgesetzt sind. Helme und anderer Schmuck zeigen von feinem Gefühl für graziöse, kräftig geschwungene Formen. Die besonders häufig angewendeten Farben waren: Mattgrün, Ochergelb, Braun und Gold.

Treue der Darstellung, edle Verhältnisse, kräftige Grazie in den Bewegungen und Accuratesse in der Ausführung stellen die assyrische Kunst bei weitem über die ägyptische und indische, ziemlich nahe an die griechische. Die Inschriften sind in Keilschrift ausgeführt. Die innere Ansicht eines Saals geben wir in Fig. 170, ein Fußbodenmuster in Fig. 171.

2. **Städte. Dieselben waren ziemlich regelmäßig angelegt und mit Wallgräben und Mauern umzogen, hinter denen eine zweite, höhere Mauer hervorragte. Beide Mauern waren in regelmäßigen Zwischenräumen von vorstehenden viereckigen Thürmen unterbrochen, welche höher als**

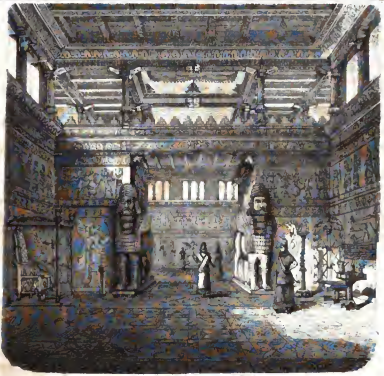


Fig. 170. Innere Ansicht eines assyrischen Königspalastes

·Mauern, gleich diesen mit einem bedeckten Gang
d darüber mit Zinnen besetzt waren.
3. Thorgebäude. Dasselbe enthielt je zwei
erliegende Räume, durch deren Langmauern

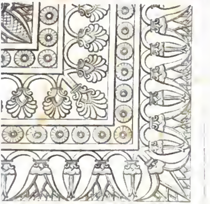


Fig. 171. Fussbodenmuster aus Kujundschik.

:gentlichen Thoröffnungen, also stets drei hin=
ander, führen. Bei den Stadtthoren sind in
Regel zwei solcher Durchgänge nebeneinander.
für die Wagen ist von glatten Pfeilern, der
ie Fußgänger von geflügelten Stieren flankirt, beide im Rundbogen überwölbt; die Bogensteine bestehen in der Regel aus blau emaillirten Ziegeln mit gelben Ornamenten.

4. Tempel. Dieselben standen gewöhnlich auf besondern Plattformen von circa 2 Metern Höhe; das Profil s. Fig. 172. Sie waren klein, ähnlich den Thorgebäuden, nur hinten geschlossen; sie befanden sich gewöhnlich in einem offenen Hofe des Palastes; vor ihrer Thür standen Gestelle, ähnlich dem Armenstock unsrer Kirchen, vielleicht auch zu ähnlichen Zwecken. Die Altäre bestanden theils aus steinernen Dreifüßen, sehr ähnlich den griechischen, theils aus tischähnlichen Gestellen auf Säulenfüßen, mit zinnenbekröntem Rande.



Fig. 172.

5. Begräbnisse. Die Königsgräber waren theils Felsenhöhlen mit Nebenkammern, Zellen und sehr engen Zugängen, deren Umgebung an der Felsenwand mit Reliefs und Inschriften besetzt ist, theils waren es Thurmpyramiden, die in hohen, stufenförmigen Absätzen bis zu 200 Fuß aufstiegen und gewölbte Grabkammern enthielten. Die Begräbnißplätze des Volkes bildeten ausgedehnte Hochplateau's

von Mauern umgeben und mit Erde ausgefüllt, in welchen die Särge über einander geschichtet stehen; die Särge selbst bestehen aus gebranntem, grün glasirtem Thon; s. Fig. 173

6. Ehrendenkmäler. Als solche dürften zu betrachten sein die kurzen Obelisken mit stufenförmigen Absätzen an ihrer Spitze, beinahe als Modelle der Thurmpyramiden erscheinend, und die freistehenden Statuen auf Postamenten.

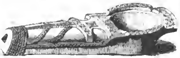


Fig 173.

II. Babylonische Bauwerke. In den Hauptzügen schloß sich, wie bereits erwähnt, die babylonische Bauweise an die assyrische an. Den Babyloniern standen aber gar keine Steine zu Gebote, sie mußten alle ihre Bauten in Ziegeln aufführen, daher denn auch nur sehr wenig Trümmer auf uns gekommen sind.

Babylon war quadratisch angelegt, jede Seite 3 geograph. Meilen lang; die Mauer war zwischen 30 und 90 Meter hoch, gegen 30 Meter breit, mit Häusern in zwei Reihen besetzt, durch hundert bronzene Thore unterbrochen und noch durch einen Wassergraben geschützt; dahinter war noch eine

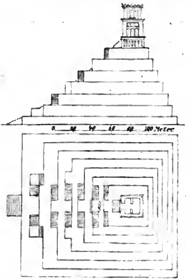


Fig. 174.

Mauer. Die Häuser waren meist 3—4 Stockwerke hoch und äußerlich sehr verziert. Die beiden königlichen Burgen, der Semiramis, Wittwe des Ninus, zugeschrieben und von Nebucadnezar restaurirt, sind wahrscheinlich unter den Kasr und Amron genannten Hügeln begraben, die ähnliche Form wie die zu Ninive zeigen. Die Beschreibungen Herodots 2c. ergeben sich auch hier in riesenhaften Maaßen und Schilderung der Reliefs 2c. Den Tempel des Belus oder Baal, auch Tempel der 7 Sphären genannt, wahrscheinlich identisch mit dem babylonischen Thurm, von Nebucadnezar wieder aufgebaut und zu einem ziemlich unförmlichen Trümmerhaufen, dem Birs Nimrud bei Hillar, zusammengesunken, theilen wir (Fig. 174) in einer restaurirten Ansicht mit, wobei wir uns nach Reliefdarstellungen aus Kujundschik, nach den Beschreibungen griechischer Reisender und des Colonel Rawlinson gerichtet haben.

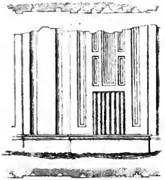


Fig. 175.

Aehnliche Stufen-Tempelpyramiden stehen in Mugheyr, Mokhamur, Abu Kamibra und Tel Ermah. Bei dem Birs Nimrud war das unterste Stockwerk schwarz, das zweite orange, das dritte roth, das vierte vergoldet, das fünfte weiß, das sechste blau, das siebente grünlich od. versilbert, symbolische Farben des Saturn, Jupiter, Mars, Sonne, Venus, Merkur und Mond. Die hängenden Gärten der Semiramis, Terrassenanlagen, bei denen eigentlich nicht viel zu bewundern ist, außer der Ausdauer bei der Aufführung und die Geschicklichkeit der Assyrer in der Hebung des Wassers, das zu der Bewässerung diente und auf die oberste Terrasse durch Wasserschnecken gehoben wurde, haben, jenen Beschreibungen gemäß, wohl den jetzt noch ein Quadrat von circa 400 Fuß bildenden Hügel Alludschaliba eingenommen.

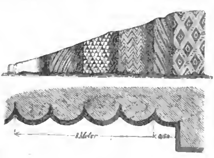


Fig. 176.

Die Euphratbrücke hatte Steinpfeiler, durch bleivergossene Eisenschienen mit einander verbunden; die Pfeiler selbst waren tief gegründet, stromabwärts rund, stromaufwärts spitz. Das Beleg bestand aus Holz; die Pfeiler standen 12 Fuß auseinander. Während man nun in Babylon selbst

ganz vergeblich nach erhaltenen Mauersteinen
Details gesucht, nur einzelne glasirte Ziegel,
äße zc. gefunden hat, ist man in Wurka glück-
:r gewesen. Hier hat man eine Necropolis
Särgen, die den assyrischen ähnlich sind, und
uerreste gefunden. Die Formen derselben, in
175 und 176 dargestellt, kehren am Fuße des
Nimrud und an einzelnen Constructionen,
rscheinlich von Babyloniern ausgeführt, in
iveh wieder. Die in Fig. 175 dargestellte
uer war geputzt, die in Fig. 176 aber in unge-
nnten Ziegeln ausgeführt und mit 15 Mill.
gen, 2 Mill. breiten, spitz zulaufenden Mosaik-
en in Asphalt eingesetzt, bekleidet. — Nähere
ntniß des jedenfalls vollständig durchgebilde-
Styls der Assyrer muß durch weitere Aus-
bungen und Entdeckungen erst noch erlangt
den.

Ast. 1. Pflanzentheil, franz. branche, auch
en Ansatz im Stamme selbst, franz. noeud.
se Astansätze in den Stämmen haben gewöhn-
nicht so viel Festigkeit wie das übrige Holz,
er man denn das schlichte, astfreie Holz dem
zen (s. d. Art.) vorzieht.
· (Heraldik) franz. écot. In Wappen geht der
meistens aus der Schildtheilung oder aus
r andern Figur hervor, und unterscheidet man
tutte Aeste, deren Nebenzweige als total ab-
bnitten, und knorrige Aeste, wo sie als halb
eschnitten dargestellt sind.
· (Kriegsb.) franz. rameau. a) Ast eines Lauf-
bens, einer Parallele, jedes gerade Stück eines
sgrabens, einer Parallele, dasselbe mag senk-
t oder unter schiefem Winkel gegen die Capi-
eines Werkes stehen. — b) Ast eines Minen-
ms = Zweig, alle vor oder während einer
ıgerung aus den Galerien des Contreminen-
ms getriebenen Gänge. — c) Ast des gedeckten
ges, = Schenkel, = Zweig, die durch Waffen-
e begrenzten geradlinigen Theile. — d) Ast
r Angriffsmine, der von der Sohle des Schach-
oder des Brunnens seitwärts getriebene Gang,
essen Ende der Minenofen angelegt wird.
(Geometrie.) Bei zweiarmigen Curven, z. B.
abeln, s. v. w. Arm oder Schenkel.

Astarte oder **Militta**, phönizisch Atharath,
rische Göttin des Venusplaneten, Quelle des
ds, der Liebe und der Zeugung. Mit Stier-
ern, oft auch als Halbfisch abgebildet, auf
en ruhend. Ihr ausschweifender, unzüchtiger
ıst fand bei den Phöniziern und sogar unter
Israeliten Eingang. Von ihrer Darstellungs-
e, die oft sehr phantastisch war, schreibt sich
l die Beschreibung Babels in der Apokalypse
ınd vielleicht auch die Art, wie die Sünde im
telalter symbolisch dargestellt ward.

Asterin (Mineral.), s. Sternsapphyr.

Astflecke, Anstriche zur Verdeckung derselben.
₂ Quart vegetabilisches Naphtha, 1 Theelöffel
Mennige, 1/8 Quart Goldgrund, wie ihn die
rer anwenden, und 7 Unzen orangengelben
llack vermengt man, setzt Alles an einen war-
Ort, schüttelt häufig um zc. — 2. Man mische
erisirtes Bleiweiß oder Mennige in starken,
gen Leim und streiche die Mischung warm auf.

Astfrei, frei von Aesten, auch astlos, ast-
zc.

sticciuola, ital., Spannriegel, s. d.

stig, franz. noueux, engl. knotty, s. ästig.

Astknorren, der stehengebliebene, gewöhnlich
sehr verwachsene Theil eines abgeschnittenen
Astes; wenn ein Baum zu Brettern zerschnitten
wird, so zeigen sich gewöhnlich an solchen Stellen
Aberäste.

Astkreuz (Herald) , franz. croix écotée, ein
mit Aesten oder Auswüchsen an allen 4 Armen
versehenes Kreuz.

Astlöcher entstehen an lebenden Bäumen, wo
die Schnitt- oder Bruchfläche abgenommener Aeste
nicht geglättet wird; das Regenwasser läuft nicht
ab, sondern dringt in den Stamm ein, was nach
kurzer Zeit das Faulen des Kernes bis hinunter
zur Wurzel nach sich zieht. Das beste Mittel zur
Verhütung dieses Uebelstandes ist, wie bereits er-
wähnt, Glätten der Schnittflächen, Bestreichen mit
einer harzigen Substanz oder Aufheften von Blech-
dedeln.

Astrabister, bei den Römern ein Instrument
zum Messen der Höhen und Tiefen.

Astrack (wahrscheinlich verdeutscht aus astra-
co), beim Deich- und Schleusenbau große, etwa
15 Cent. starke, genau an einander passende Stein-
tafeln, die, innig verbunden und mit Spitzbolzen
in den Fugen auf das Bodenholz befestigt, zum
Belegen von Schleusen, Sielböden zc. gebraucht
werden.

Astraco, auch Astrico, s. Aestrich.

Asträa (griech. Mythol.), Göttin der Billig-
keit, Redlichkeit, mit der Waage abgebildet.

Astragal, m., vom lat. astragalus, franz.
baguette, astragale, engl. cincture, ital. tondi-
no, Stäbchen, Würfelchen,
Perlenstäbchen, Rundstäb-
chen, Reif, Ring, Stäblein,
ein kleines halbrundes Ge-
simsglied, das als Saum
und Anbang größerer Glie-



Fig. 177.

der dient und z. B. bei den Halsgliedern der Säu-
len, überhaupt als Abschließung über einem Ab-
lauf, sehr häufig sich angewendet findet; s. Fig. 177.

Astreaded oder **Astorite**, engl., anglonor-
manisches Simsglied, s. Sternverzierung.

Astrodicticum, Astrognostikon, ein astrono-
misches Instrument zum Auffinden der Sterne
mit Bezug auf die Sternbilder nach dem Globus.

Astroïd, m., s. Sternstein.

Astrolabium, Analemma, Scheibeninstru-
ment, Theodolit, Geotheodolit, Winkelmesser, ge-
wöhnlich in Gestalt eines messingenen, in Grade
eingetheilten Kreises, um dessen dem Scheitel des
zu messenden Winkels entsprechende Mitte sich
ein Diopterlinial (Alhidadenregel) bewegt, welches
nach den Endpunkten der Winkel einvisirt wird.
Nach den an dem Lineal gezogenen Linien kann
man dann den Winkel am Kreise ablesen. Sind
die Gegenstände, nach denen man visirt, sehr ent-
fernt, so ist es gut, wenn das Astrolabium mit
einem Fernrohr versehen ist.

Astrologie, allegorisch darzustellen als Weib
in blauer Kleidung mit Sternenkrone, Flügeln
und Scepter, einen Globus mit Füßen tretend.

Astronomie (Sternkunde), alleg. darzustellen
als Weib, mit faltenreichem Gewande bekleidet,
von einem Pergament, auf dem das Planeten-
system abgebildet ist, einem Sehrohr und einer
Himmelskugel begleitet.

astruiren, s. v. w. hinzubauen, anbauen.

Astschnitt (Heraldik), auch steigender Zinnenschnitt, écoté, éclaveté genannt, schräge Schildtheilung mit ebenfalls schräg stehenden Zinnen.

Aststellen, Auswüchse u. s. w. vermindern zwar häufig die Haltbarkeit des Holzes (s. ästig), schließen die Verwendung aber nicht immer aus, im Gegentheil erhöhen sie den individuellen Werth für besondere Zwecke, namentlich in ästhetischer Beziehung, z. B. die Masern, s. d.

Astwerk, franz. bois mort, branchage, Verschlingungen von dürren, knorrigen Aesten; in der spätern Gothik, sowie auch in dem Barockstyle vorkommende Verzierung; wirkt nur dann gut, wenn die Linien, ohne gezwungen zu erscheinen, doch gut stylisirt und den architektonischen Formen geschickt angeschmiegt sind.

Astwurzel, der Ursprung des Astes im Stamme, s. Ast.

Astylos, ohnesäulig, Gebäude, namentlich ein Tempel ohne Säulen, s. Tempel.

Asyl, Freistätte, Zufluchtsort. Bei den Israeliten waren der Tempel zu Jerusalem und 6 verschiedene Städte, bei den Römern und Griechen alle den Göttinnen geweihten Orte, später sogar die Adler der Legionen 2c., Asyle für Missethäter und sonst mit oder ohne Schuld Verfolgte. Bei den Christen wurden die Kirchen seit dem 4. Jahrhundert, später auch die Klöster, zu Asylen, eigentlich nur für unschuldig Verfolgte, bestimmt; s. d. Art. Frieden und Anakampterien.

Asymmetrie, Mangel an Symmetrie, in den Zeiten der Herrschaft der Pedanterie für einen groben Fehler angesehen; s. Aesthetik und Symmetrie.

Asymptote, griech., eine Linie, welche bei unbegrenzter Verlängerung sich der Richtung einer krummen, ebenfalls unendlich verlängert gedachten, also nicht geschlossenen Linie immer mehr nähert, ohne jedoch dieselbe jemals zu berühren; daher kann man auch die Asymptote sich als die Tangente einer Curve denken, welche ihren Berührungspunkt in unendlicher Entfernung liegen hat. Die Asymptote wird für gewöhnlich als gerade Linie gedacht, sie kann jedoch auch durch eine krumme Linie gebildet werden. Unter den Kegelschnitten hat nur die Hyperbel Asymptoten und zwar zwei, weil sie aus zwei Zweigen besteht. Die Asymptoten haben insofern eine Bedeutung in den mathematischen Wissenschaften, als sich durch dieselben die Richtung eines sich in's Unendliche verlaufenden Zweiges einer krummen Linie erkennen läßt.

Atacamit, basisch salzsaures Kupfer (Ku Cl + 3 Cu HO), Salzkupfererz, Kupfersmaragd, smaragdgrünes Fossil, durchscheinend, glasglänzend; spec. Gew. = 4,5. Octaëderkrystalle, färbt die Lichtflamme schön blau, dadurch leicht von allen ähnlichen Mineralien zu unterscheiden.

Atahentsik (nordamerik. Mythol.), Stammmutter der Menschen, im Himmel lebend, von Hogenabo (Wolf), dem Stammvater der Männer, verführt und aus dem Himmel verwiesen; eine Schildkröte nahm sie auf ihren Rücken, Fische bauten ihr aus Thon eine Insel, und dies ist die Erde.

Atechnie, Mangel an Technik, Verstoß gegen deren Regeln.

Atelier, s. m., frz., Benennung für Werkstätte, in Deutschland fast ausschließlich für Werkstätten von Künstlern gebraucht, wird jetzt aber auch vielfach von Handwerkern usurpirt. Die Einrichtungen der Ateliers sind natürlich für die verschiedenen Künstler sehr verschieden und werden noch durch persönliche Eigenheiten der sie Benutzenden oft bedeutend modificirt. Im Allgemeinen aber muß jedes Atelier vor allen Dingen geräumig genug für das darin Vorzunehmende, aber auch nicht zu groß, sondern traulich sein; die Beleuchtung muß sehr gut sein. Demnach stellen sich folgende Bedingungen bei der Anlage des Ateliers für die einzelnen Künste heraus.

1) Für Architektur, sowie für Situations-, Maschinen- und andere Gattungen der Zeichnung, welche den Gebrauch von Reißschienen, Winkel und Zirkel erfordern, möglichst breite, 85—95 Centimeter über dem Fußboden beginnende, mindestens 2 Meter hohe Fenster nach Norden mit schmalen Schäften. Die Tafeln zum Zeichnen stehen der Fensterwand entlang, so daß die Zeichnenden das Gesicht dem Fenster zukehren; ein Theil dieser Tafeln ist als ganz flaches, nicht zu hohes Stehpult eingerichtet. Das Zimmer nicht tiefer als hoch; an der Wand, rechts von der Fensterwand, eine Tafel zum Zeichnen von Ornamenten, Tuschen und Coloriren von Façaden 2c., wozu man das Licht von der linken Seite braucht, an der andern Wand eine Tafel zum Anfertigen von Chablonen 2c. Außerdem ein Tisch zum Aufspannen, Abschneiden, Verpacken 2c., ein Waschapparat, Papierschrank, Reißbretrepositorium 1c.

2) Für Bildhauer. Möglichst hoher Raum, welchem beliebig hohes Seitenlicht von Norden, sowie mit Sonne und Oberlicht gegeben werden kann, indem die betreffenden Fenster alle angebracht, aber mit dicken Vorhängen oder Laden verschließbar sind. Zu den nothwendigsten Meubels eines Bildhauer-Ateliers gehören Drehtische, spanische Wände, Stellagen zum Actstellen 1c. Sollen darin Statuen in Stein ausgeführt werden, so muß es zu ebener Erde liegen und eine Einfahrt haben.

3) Für Maler a) Für Aquarell- und Miniaturmaler: Seitenlicht nach Norden, Brüstung etwa 1—1,20 Meter hoch. Für jeden Arbeiter ein Fenster von 1,30—1,50 Meter Breite, auf beiden Seiten 80—90 Cent Pfeiler. b) Für Oelmaler, Portraitisten 1c. großes Fenster nach Norden, 1,10—1,50 Meter Brüstung. Dabei muß aber, wie beim Bildhauer-Atelier, die Möglichkeit einer Veränderung der Beleuchtung geboten sein, überhaupt ist die Einrichtung ganz ähnlich dem Bildhauer-Atelier, excl. der großen Höhe und der Einfahrt. c) Für Panoramisten 2c. schräges Oberlicht von mattem Glas.

4) Für Kupferstecher, Stahlstecher 2c. wie 3 a, aber an jedem Fenster ein Blendrahmen mit Seidenpapier oder mattem Glas.

5) Für Lithographen ähnlich, aber noch mit einem Tisch versehen, wo man das Licht von der linken Seite hat und vor sich in der Entfernung von 8 Fuß eine zu einem Portrait sitzende Person placiren kann.

A tempera, franz. à de trempe, auch Temperamalerei genannt, eine Art der Malerei, soll, nachdem sie bereits von den Assyrern und Persern geübt, von Byzanz, wo sie unter Constantinus 1c. blühte, nach Rom gekommen und dort bis zum Ausblühen der Oelmalerei in Geltung geblieben sein. Man glaubte früher, es sei eine Art Wasser-

malerei, wozu man Eiweiß mit Feigenmilch als Bindungsmittel gebrauchte; Andere nahmen an, die Farben seien nur mit Leimwasser oder Branntwein gemischt worden, allein genaue Untersuchungen haben ergeben, daß wirklich ölige mit Harztheilchen verbundene Substanzen in derartigen Malereien enthalten sind. Durchgängig aber findet man bei ihnen einen weißen geschliffenen Grund von Gips oder Kreide, mit Milch, thierischer Gallerte oder Eiweiß versetzt. Die Farben zeigen sich dünn aufgetragen, haben ihr Colorit gut bewahrt, lassen sich mit Wasser gut reinigen, ohne sich aufzulösen, und besitzen die Eigenschaft wirklicher Oelfarben, nur mit dem Unterschied, daß sie nicht gedunkelt, wohl aber mit einer Patina überzogen sind. Neuerdings angestellte Untersuchungen haben die Vermuthung bestätigt, daß theils Oele, theils Wachs Bestandtheile des Bindemittels gewesen seien oder auf irgend eine Art als Ueberzug gedient haben. Obgleich der Farbenauftrag mehr lasirend erscheint, so kann man doch aus der Steifheit dieser Art Bilder leicht schließen, daß die Technik dieser Malerei einer freien, geistreichen Behandlung nicht günstig war; doch würde dieser Umstand der jetzigen, weit vorgeschrittenen Technik unserer Maler weichen, und es könnte leicht mit dem Wiederauffinden dieser alten Kunst, schon wegen der Haltbarkeit ihrer Farben, eine neue Epoche der Decorationsmalerei beginnen. Außerdem ist noch zu bemerken, daß sich die Temperamalerei von der Frescomalerei auch dadurch unterscheidet, daß sie nicht auf den frischen Putz, sondern auf trockene Wände aufgetragen wird.

Atergatis (phöniz. Mythol.), von Adir-Dag (großer Fisch), auch Athara oder Derketo, Göttin des Meeres bei den kleinasiatischen Völkern. Die Sage, sie sei mit ihrem Sohn Ichthys (der Fisch), s. d. Art., vom Könige Mopses getödtet worden, war eine von den heidnischen Sagen, die die ersten Bekehrer zur Hinleitung des Volkes zum Christenthum benutzten. Abgebildet wird sie gleich der Astarte.

Athanasia, die Heilige, vorgestellt als Aebtissin, mit einem Webestuhl und einem Stern auf der Brust; Patronin der Weber.

Athanasius, der Heilige, einer der 4 griechischen Kirchenväter, dargestellt mit einem Buch in der Hand.

Athenä oder **Athene**, griechischer Beiname der Pallas; s. Minerva.

Athenienne, Ziermeubel in Form einer antiken dreifüßigen Vase, zum Räuchern oder als Lichthalter dienend.

Athenogenes, der Heilige, dichtete auf dem Scheiterhaufen einen Gesang auf den heiligen Geist.

Atisthana (ind.), Säulenfuß; s. indische Baukunst.

Athor (Athyri), die Urfinsterniß, die Nacht, welche nach der Kosmogonie der Aegypter und Juden eher da war, als der Tag, das Licht, also die Gottheit vor der Offenbarung, physisch genommen das Chaos. Als Weltmutter identisch mit Isis. Abgebildet mit einem schwarzen Schleier. Heilig war ihr die Maus.

Atlanten, franz. Athlantes, doch auch Atlantes, auch Telamonen, Giganten, Parsen; männliche, kräftige Gestalten, statt der Säulen verwendet. Der Ursprung ihrer Anwendung beruht theils auf dem Mythus vom Atlas (s. d.), theils von dem Sieg des Zeus über die Giganten, theils auf dem Andenken an den Sieg der Griechen über die Perser. Wo sie die Griechen anwendeten, sind es ruhige, kräftige Gestalten, welche zwar nicht spielend, aber ohne übermäßige Anstrengung ihre Funktion erfüllen, das Gebälk auf ihrem Haupt und den emporgehobenen Händen tragend; s. Fig. 178 (aus Girgenti). Die Römer und ihre Nachahmer, die Künstler der Renaissance- und Barockzeit, haben dies Motiv vielfach modificirt und verunstaltet, indem sie die Atlanten, theils mit der aufgelegten Last gewissermaaßen spielend, theils unter jämmerlichen Geberden darunter sich krümmend darstellten. Das Karrikirte und Gräßliche, sowie das Unlogische aber hat die Kunst zu vermeiden, wo es nicht durch die Symbolik gefordert wird

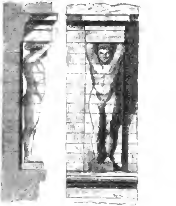


Fig. 178.

Atlas (griech. Mythol.), nach den ältesten griechischen Kosmogonien ein Titan, der die Empörung gegen Zeus theilte und damit bestraft wurde, daß er den Himmel tragen muß; daher er als Träger eines Globus öfters dargestellt wird. Von ihm ist die Benennung der Atlanten (s. d.) genommen.

Atlasbeere, s. Elsebeerbaum.

Atlaserz (Bergb.), krystallinisch angeschossenes grünes Kupfererz; s. Malachit.

Atlasholz, auch **Satin-**, **Seiden-** oder **Feroteholz** genannt, kommt theils von einer auf den Antillen und Guyana einheimischen Gattung der Rosaceen, Ferolia guianensis Aubl., theils von Chloroxylon Swietenia, einer Cedrela Ostindiens. Diese sehr geschätzten Hölzer werden in so verschiedenen Farbennüancen gefunden, daß wir hier nur die vorzüglichsten Sorten anführen können. Das Holz der Ferolia ist hart, dicht, schwer und gelblichroth, dasjenige von Chloroxylon grünlichgelb. Auch das Holz des Elsebeerbaumes geht mitunter unter jenem Namen. Man unterscheidet im Handel, ohne Rücksicht auf Herkunft, folgende Sorten:

a) **Kanariengelbes Satinholz.** Durch die auffallend schmalen Jahrringe und kleinen Spiegel erhält es einen seidenartigen Glanz. Es läßt sich sehr gut bearbeiten, und man fertigt aus ihm,

vorzüglich in England und Frankreich, die kostbarsten Meubles; nach Deutschland kommt es seltener. Es hat manchmal große Aehnlichkeit mit dem Nußbaumholz.

b) **Hellgelbes Satinholz** ist von einem helleren Gelb und vielfach geadert. Die französischen Arbeiter unterscheiden: bois marbré oder colorié, mit weißem Grunde; bois bénoit fin, mit gelbem Grunde; bois satiné, mit rothem Grunde. Kernporen und Fasern machen es dem weißen Holze des Zirbelbaumes ähnlich. Es bearbeitet sich unter dem Hobel sehr gut, kommt in großen Blöcken in den Handel, die aber oft bis auf den Kern wurmstichig sind.

c) Das **rothe Satinholz** ist von einer außerordentlichen Schönheit; da aber seine Adern nur klein, und die Züge, welche ihm sein atlasartiges Ansehen geben, ungemein zart sind, so wird es nur zu kleinen Gegenständen verarbeitet; es ist von dem schönsten Purpur und braun geadert.

d) Das **kastanienbraune Satinholz** ist fast ohne Adern; außerdem giebt es noch eine hellbraune Sorte mit schwarzen Adern.

Die Abstammung dieser verschiedenen Sorten ist noch unbestimmt.

Atlaskies heißt im Nassauischen eine Art Kupfererz.

Atlasvitriol, Vitriol in faseriger Gestalt, in Ungarn und Böhmen gebrochen, ist schwefelsaures Zink.

Atmeidan, türkisch, für Hyppodrom; s. Circus.

Atmologie, Lehre von der Verdunstung, von ihren Bedingungen, den Mitteln zur Beförderung und Hemmung derselben; s. d. Art. Luft, Ventilation ꝛc.

Atmometer, griech. von ἀτμός, Dampf, auch **Atmidometer** oder **Evaporometer**, Verdunstungsmesser, Instrument zur Bestimmung der innerhalb einer gewissen Zeit und unter bestimmten Umständen, bei gewöhnlich vorkommenden Temperaturen, verdampften Wassermenge. Einfach könnte man so verfahren, daß man ein mit Wasser gefülltes und genau gewogenes Gefäß in den Raum stellt, in welchem man die Verdampfung des Wassers messen will, und nach einer gewissen Zeit das Gefäß wiederum wiegt; die Gewichtsdifferenz, wenn sonst eine stattfindet, würde dann die Menge des in der angenommenen Zeit verdampften Wassers geben. Die meisten Atmometer bestehen aber aus einer in die Flüssigkeit eingesenkten Scala, geben die Verdunstung also nicht nach dem Gewicht, sondern nach der Höhe an.

Atmopyre, franz., von Edward erfundener Apparat zur Heizung der Zimmer mit Gas. Der Apparat besteht aus mehreren Thoncylindern, welche aus $^1/_3$ Porzellanthon und $^2/_3$ Pfeifenthon gefertigt werden; sie sind 5—10 Cent. lang und mit circa 90 Löchern von 0,5 Mill.-Durchmesser versehen. Oben haben diese Cylinder eine Oeffnung, die genau auf den Gasbrenner paßt. Mehrere solcher Cylinder werden nun vereinigt und mit einem feuerbeständigen Gehäuse von Thon umgeben; bringt man den Apparat auf die resp. Brenner, so wird das Ganze in kurzer Zeit bis zur Orangegluth erhitzt. Ein derartiger Apparat von 8 Cylindern ist hinreichend zum Heizen eines Zimmers von 4000 Cubikfuß. Jeder der Cylinder verzehrt stündlich $^5/_6$ Cubikfuß gewöhnlichen Steinkohlengases. Die Feuerung ist auch für Küchenoperationen anzuwenden.

Atmosphäre (von dem griech. ἀτμός und σφαῖρα, zu deutsch: Dunstkugel), auch Luftkreis, Dunstkreis, Dunsthülle; bezeichnet allgemein die Masse elastischer Flüssigkeit, welche irgend einen Körper, im Besonderen den Erdkörper und die übrigen Himmelskörper, umgiebt; s. atmosph. Luft.

atmosphärische Eisenbahn ist eine Eisenbahn, bei welcher als Bewegungskraft der Druck der atmosphärischen Luft in Anwendung kommt, was eine von der gewöhnlichen etwas abweichende Construction des Oberbaues erfordert. Man erzeugt nämlich in einer gußeisernen Röhre, A Fig. 179 a, welche zwischen den Eisenbahnschienen liegt, u. in welcher sich ein Kolben B luftdicht, aber leicht verschiebbar bewegt, einen luftverdünnten Raum, wodurch auf den an dem offenen Ende des Rohres befindlichen Kolben die äußere Luft durch den Ueberdruck wirkt und den Kolben in den luftverdünnten Raum hineindrängt. Mit dem Kolben steht ein Wagen in Verbindung, welcher in diesem Falle als Lokomotive angesehen werden kann. Das Auspumpen der Luft vor dem Kolben erfolgt durch eine mittelst Dampf betriebene Luftpumpe; die Einrichtung könnte auch so getroffen werden, daß mittelst dieser Luftpumpe die Luft hinter dem Kolben verdichtet würde, doch hat man bis jetzt, wegen des leichteren luftdichten Verschlusses des Rohres, nur das erstere Princip in Anwendung gebracht (Princip von Clegg und Samuda, während Piatti das letztere vorschlug). Wird aus dem Rohre die Hälfte der Luft entfernt, dieselbe also auf die Hälfte ihrer ursprünglichen Dichte reducirt, so wirkt dieselbe auch nur noch mit der Hälfte des ursprünglich von ihr ausgeübten Druckes auf die ihr entgegenstehende Kolbenfläche. Je größer nun die Kolbenfläche ist, desto größer ist demnach auch der wirksam

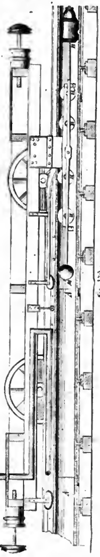


Fig. 179 a.

werdende Luftdruck; man nimmt jedoch den Durchmesser des Rohres nicht über 18 Zoll an, wegen der Schwierigkeit, die sich bei größerem Durchmesser dem dichten Schlusse des Kolbenumfangs und der Röhrenwandung entgegenstellt. Die Fig. 179 a—d zeigen das Wesentliche der Einrichtung der atmosphärischen Eisenbahn. Fig. 179 a ist die Seitenansicht, wobei die Treibröhre AA, die zwischen den Schienen liegt, theilweise durchschnitten ist, um den Treibapparat sichtbar zu machen. Dieser besteht aus dem elastischen Kolbenkörper B, der mit einer Stange verbunden ist, an welcher am entgegengesetzten Ende ein Gegengewicht M angebracht ist, welches bewirkt, daß der Kolben stets seine horizontale Lage bewahrt. Mit der Kolbenstange ist der zugführende Wagen durch eine starke Eisenplatte C in Fig. 179 c in Verbindung gebracht, welche durch einen Schlitz, der die ganze Länge des Rohres A durchläuft, aus demselben heraustritt. Damit es nun möglich wird, im Rohr eine Differenz des Luftdruckes hervorzurufen, ist es nöthig, den erwähnten Schlitz vor dem Kolben B luftdicht verschlossen zu halten, jedoch so, daß dieser Verschluß dem vorwärts eilenden Verbindungsstücke C den Weg frei macht, also sich bei seiner durch darüber hin rollende Walzen fest gegen die abgehobelten Falze des Rohrschlitzes angedrückt; s. Fig. 179 b.

Ein Hauptvortheil bei den atmosphärischen Eisenbahnen ist der, daß man die Lokomotiven erspart, deren großes Gewicht viel nutzbare Kraft verzehrt, so daß man, im Gegensatz zu den mit Dampfwagen befahrenen Bahnen, bei der atmosphärischen Eisenbahn die Nutzlast bedeutend vergrößern kann. Jedoch leiden wiederum die letzteren Bahnen an den Uebelständen, daß ihre Anlage sehr theuer und der Betrieb auf denselben häufigen Stockungen ausgesetzt ist, indem sehr häufig Reparaturen an den Klappen und am Kolben nöthig werden. Uebrigens erspart man bei den atmosphärischen Eisenbahnen die Dampfmaschinen keineswegs, nur daß dieselben in diesem Falle nicht locomobil, sondern stationär sind. Die Pumpmaschinen müssen sogar sehr zahlreich vorhanden sein, denn wie sich herausgestellt, können dieselben nur in Abständen von 3—5 englischen Meilen aufgestellt werden. Die Anwendung der atmosphärischen Eisenbahn ist daher auch nur eine beschränkte und sie könnte sich nur in dem Falle rechtfertigen, wenn es nöthig wird, Strecken von geringer Länge, aber starker Steigung zu befahren. Eine atmosphärische Eisenbahn ist z. B. zu St. Germain in Betrieb.

Versuche in England an der Kingstown-Dalkey-Bahn sollen dargethan

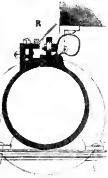


Fig. 179 b.



Fig. 179 c.

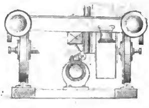


Fig. 179 d.

Annäherung öffnet, hinter ihm aber sich sofort wieder schließt. Zu diesem Zweck liegen über dem Schlitz dicht schließende Klappenventile von Leder, welche des dichteren Verschlusses wegen noch mit Eisenplatten R, s. Fig. 179 b, bedeckt werden.

Die dem Fortschreiten des Wagens entsprechende successive Oeffnung, sowie wiederum den nachfolgenden Schluß dieser Platten bewirken folgende Vorrichtungen. In einem Schlitze der Kolbenstange befinden sich vier drehbare Rollen H, s. Fig. 179 a, von denen die erste und letzte etwas weniger aus dem Schlitze des Rohres emporragen, als die beiden mittleren, zwischen denen sich das Verbindungsstück C befindet; diese letzteren Rollen heben die Klappenventile gerade so hoch, daß C vorbei passiren kann, während die Hebung der Eisenplatten R durch die Rollen D in Fig. 179 c erfolgt, die am Wagen selbst befestigt sind. Der vollständige, luftdichte Verschluß wird noch dadurch hergestellt, daß der Rand der Klappenventile mit einer Fettschicht am Rohre abgedichtet wird. Das Erweichen dieser Fettschicht erfolgt durch ein über dieselbe gleitendes erwärmtes Bügeleisen, das am Wagen befestigt ist. Während dieses Bügeleisen den Rand der Klappen verschmiert, werden dieselben zugleich

haben, daß man für einen Wagenzug von 38 Tonnen (851 Centner) Gewicht nur eines Barometerstandes von 14—15 Zoll, also einer bis zur Hälfte der ursprünglichen Dichte getriebenen Entdichtung der Luft bedurfte, um eine Geschwindigkeit von 6—7 deutschen Meilen in der Stunde zu erreichen. Eine Probefahrt mit dem Maschinenwagen allein ergab bei 25 Zoll Barometerstand angeblich eine Schnelle von 16 deutschen Meilen in der Stunde.

atmosphärische Luft, d. h. die Atmosphäre der Erde; sie besteht im Wesentlichen aus Stickstoff und Sauerstoff, deren mechanischem Gemenge, welches an allen Punkten der Atmosphäre das constante Verhältniß von 79 : 21 zeigt, noch Kohlensäure (im Durchschnitt vier Zehntausendtheile des Luftvolums) und Wasserdampf constant beigemischt ist. Die neueren Bestimmungen, welche die angegebenen Zahlen feststellten, verdanken wir Humboldt, Saussure, Dumas, Boussingault u. A. Das Quantum der Kohlensäure in der Luft schwankt natürlich, je nach den Verhältnissen, zwischen weiten Grenzen. Da durch das Athmen der Menschen und Thiere Sauerstoff verzehrt und Kohlensäure gebildet wird, eine zu große Anhäufung

von Kohlensäure aber dem lebenden Organismus schädlich wird, so ist in geschlossenen Räumen stets darauf Bedacht zu nehmen, das mittlere Quantum der Kohlensäure in der Luft angenähert herzustellen; s. Ventilation.

Die Lufthülle der Erde wird von derselben mit einer gewissen Kraft angezogen und äußert daher in allen ihren Punkten einen allseitig wirkenden Druck, der mit der Entfernung von der Erde abnimmt, überhaupt aber, in Folge der verschiedenen Temperaturen auf der Erdoberfläche, äußerst veränderlich ist. Der mittlere Druck der Atmosphäre an der Oberfläche des Meeres gegen eine Fläche von bestimmter Größe ist gleich dem Drucke, den eine über dieser Fläche stehende und mit derselben gleichen Querschnitt haltende Quecksilbersäule von 760 Millimetern oder 28 Pariser Zoll Höhe auf die angenommene Fläche ausüben würde. Da Wasser etwa 13,5 mal so leicht als Quecksilber ist, so würde eine an die Stelle der Quecksilbersäule gedachte Wassersäule, bei gleichem Querschnitte, eine 13,5 mal so große Höhe als jene haben, d. h. fast 32,8 Fuß hoch sein müssen. Der Luftdruck bewirkt z. B. das Aufsteigen des Wassers in der Kolbenpumpe, das Steigen des Luftballons u. s. w. Das Gewicht einer Quecksilbersäule von 28 Par. Zoll oder einer Wassersäule von 32,8 Par. Fuß Höhe beträgt bei 1 Quadratzoll Querschnitt derselben etwa 15 Pfund oder bei 1 Quadratcentimeter Querschnitt 1,033 Kilogramm; man nennt daher einen Druck, der auf 1 Quadratzoll Oberfläche berechnet, 15 Pfund, oder auf einen Quadratcentimeter Oberfläche berechnet 1,033 Kilogramm beträgt, einen Atmosphärendruck, und mißt besonders den Dampfdruck nach dieser Einheit. Zum Messen der Veränderungen des Atmosphärendruckes gebraucht man das Barometer (s. d. Art.). Man hat die Erdatmosphäre aus verschiedenen Rücksichtsnahmen als begrenzt vorausgesetzt und ihre Höhe auf ungefähr 8—9 deutsche Meilen berechnet.

Atramentstein, Eisenvitriol, grüner Vitriol, von atramentum (Tinte), weil er zur Herstellung derselben dient. An einigen Orten giebt man besonders dem Zinkvitriol, welcher auch Gallizenstein (Gallitzenstein) genannt wird, diesen Namen.

Atramentum, Tinte, nach Plinius Malerschwarz, bestehend aus verkohlten organ. Stoffen von schwarzer Farbe, welche zum Malen tauglich sind; doch führen auch andere Substanzen diesen Namen. Unter demselben sind begriffen: 1) Schwarze Erde und Braunkohle; 2) Kienruß; 3) Kernschwarz, durch Verbrennen der Traubenkerne gewonnen; 4) Weinhefen und Tresterschwarz (s. Weinhefe); 5) Kohlenschwarz, durch Zerstoßen der Kohlen weicher Hölzer gewonnen; 6) gebranntes Elfenbein oder Atramentum Elephantinum; 7) Mumie (s. dies. Art.), Leichenkohle. Außerdem auch noch folgende Substanzen: 8) Atramentum librarium oder Schreibtinte, die aus Kienruß und Gummi mit Wasser, zuweilen mit einem Zusatz von pontischem Wermuth bereitet wurde, und jedenfalls dauerhafter war, als unsere jetzige Gallus- und Eisentinte; 9) Atramentum sutorium oder Schusterschwärze, bestehend aus Eisenvitriol, welcher gegerbtes Leder und Häute, die mit Gerbsäurelösung getränkt sind, schwarz färbt; endlich 10) Atramentum Sepiae, Sepie des Tintenfisches.

Vitruv beschreibt den Ofen und die ganze Einrichtung zur Bereitung des Kienrußes aus Harz, und fügt hinzu, daß dieses Schwarz, mit Gummi versetzt, als Schreibtinte, und mit Leimzusatz den Tünchern zum Anstrich der Wände diene; ferner lehrt er, Schwarz aus Kohle und aus Weinhefe zu bereiten, und sagt zugleich, daß beide, mit Leim versetzt, zum Wandanstriche angewandt würden.

Atre, franz., Fußboden, oder Heerdfläche eines Kamins.

Atreus (Mythol.), Sohn des Pelops und der Hippodamia, Brudermörder, der Kain der Griechen.

Atrienses, römische Sclaven, mit der Aufsicht über das Atrium und dessen Inhalt betraut; s. Atrium.

Atriglyphon (ohne Triglyphen), hieß ein dorisches Gebäude, dessen Gebälk keine Triglyphen hatte; wendet man dorische Säulen gekuppelt an, so daß zwischen ihnen kein Triglyph Platz hat, so entsteht ebenfalls ein Atriglyphon, welches ein Fehler ist.

Atrium, n., franz. aître, Hof. Das Wort wird von Einigen in höchst unwahrscheinlicher Weise vom Namen der Stadt Atria oder Hatria in Etrurien, von Andern von ater, schwarz, abgeleitet, indem sie sagen, es sei das ursprüngliche Centrum des Hauses, der Hausraum hier gewesen. Da dies sich aber nicht mit dem Einlassen des Regenwassers, das bei allen Atrien stattfand, verträgt, so bleibt nur die dritte Etymologie übrig, von αἴθριον (unter freiem Himmel). A. Der vordere, rings von Gebäuden umschlossene Hof des römischen Wohnhauses, von der Straße aus durch das Vestibulum (die Hausflur) zugänglich (s. übr. d. Art. römisch und Haus). Schlafzimmer, Dienerzimmer, Küche rc. waren um dasselbe hergelegt. Seiner Größe nach erhielt es verschiedene Constructionen rc. und danach unterschied man 5 verschiedene Arten des Atrium bei den Römern: a) atrium tuscum oder tuscarium, das etruskische, tuskische, welches ein einfacher Hof mit ringsum laufendem, breitem Dachvorsprung war, von dessen Oeffnung (compluvium) aus das Regenwasser nach einem in der Mitte des Hofes angebrachten Bassin (impluvium) lief; s. Fig. 180. b) Atrium corinthium, größer wie das vorige, jedoch mit breiterem und deshalb von Säulen unterstütztem Wetterdach, eigentlich schon ein Peristyl; c) atr. tetrastylon, blos mit vier solchen Säulen; d) a. displuviatum, dessen Dach nicht nach der Mitte zu, sondern nach den Wänden zu fiel, welche höher heraufgingen, daher das Wasser in Röhren an denselben hinabgeleitet werden mußte; Vitruv selbst tadelt diese Einrichtung wegen der vielen nöthigen Reparaturen, gedenkt aber lobend des Umstandes, daß sie mehr Licht zulassen als die anderen; e) atrium testudinatum; über die Construction dieses ist man noch nicht ganz im Klaren, es scheint jedoch, als ob über der Eindeckung rings um das Oberlicht noch eine Reihe Zimmer gelegen habe, vielleicht mit Fenstern nach dem Oberlichte zu, welches so eine Art Tambour bildete.

B. Atrium hießen auch die Vorhöfe der Tempel und später der altchristlichen Basiliken; diese Atrien waren oft mit Säulenhallen umgeben und stets stand in der Mitte des Atrium ein Brunnen, zu der durch den Ritus vorgeschriebenen Reinigung vor dem Eintritt in die Kirche.



Fig. 180.

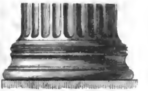


Fig. 181.



Fig. 182.

Attache, franz., f., kleine Klammer, Haspen, Krampe.

Attalea (Attalea. Fam. Palmen), ist eine amerikanische Palmengattung. Von der einen Art, Strick-Attalea (Attalea funifera), die in Brasilien einheimisch ist, verarbeitet man die Fäden am Grunde der Blattstiele zu Stricken und Tauen.

Attalus, St., 177 zu Lyon auf einem glühenden Stuhle verbrannt, erhält diesen zum Attribut.

Attente, franz., stehende Verzahnung.

Attich, m., sambucus ebulus, s. Hollunder.

Attika, lat. attica, franz. attique, engl. attic. In manchen Fällen sieht man sich durch praktische Rücksichten oder ästhetische Nothwendigkeit gezwungen, über dem Gebälk einer Säulenordnung noch einen wandähnlichen Aufbau anzubringen; man macht denselben ungern höher als $^1/_3$ der darunterstehenden Säulenordnung und giebt ihm, wenn er niedrig ist, die Gestalt eines Stylobats, wenn er etwas höher ist, die einer Pilasterstellung mit sehr leichtem Gesims. Diese Pfeiler heißen dann attische Pfeiler, der Aufbau selbst aber, wenn er undurchbrochen oder blos in den Feldern zwischen den Pfeilern mit durchbrochenen Ornamenten versehen ist, eine Attika. Stehen wirkliche Fenster in den Feldern, so hört das Ganze auf eine Attika zu sein, obgleich es eine Zeit gab, wo man gerade dies eine Attika nannte und die Fenster attische Fenster. Sind die Felder ganz durchbrochen, so sind es dann keine Attiken mehr, sondern Brüstungen, Geländer 2c.

attische Fenster, nach Vitruv oben enger als unten, s. griechischer Styl.

attischer Säulenfuß, spirae atticae, auch attische Base, s. Fig. 181 und 182, der einzige uns genau bekannte Theil der „attisch“ genannten Modification der jonischen Säule (s. d.). Einen besonderen Plinthus hatte sie nicht, sondern die oberste Stufe des Tempels trug direct die Säulenfüße; sie gab die Grundform für alle mittelalterlichen Säulenfüße, die mannichfache Modificationen derselben zeigen.

attische Thür, franz. atticurgue. Vitruv sagt, sie sei nach gleichen Verhältnissen wie die dorische Thür zu machen; die Chambranlebreite aber sei in 7 Theile zu theilen und dann so zu architraviren, daß jede der 3 Platten 2 Theile breit werde, der letzte Theil aber für Carnies und Blättchen übrig bleibe; der Thürflügel soll einflüglig sein und sich nach Außen öffnen.

Attinentien, s. v. w. Pertinentien; Zubehör.

Attole, 1. der Orleansbaum, s. d. — 2. Die Orleansfarbe, s. d.

Attractionskraft, Anziehungskraft, franz. attraction, engl. attractive power, nennt man überhaupt die gegenseitig wirkende und auf Annäherung der Körper und ihre Vereinigung hintreibende Kraft. Die Attractionskraft ist eine wesentliche Eigenschaft der Materie. Auch wird dieser Ausdruck gebraucht für die electrische Anziehungskraft verschiedener Körper in Bezug auf den Blitzstrahl; s. d. Art. Blitzableiter.

Attrape, 1. (Kriegsbauk.) Falle, Schlinge. — 2. (Schiffsbauk.) Tau zum Halten des Schiffs, wenn es beim Kalfatern schief gelegt wird.

Attribut, Gegenstand, welcher einer allegorischen oder symbolischen Figur oder einem Portrait zur näheren Bezeichnung oder als Erkennungsmittel beigegeben wird; man theilt sie ein in: a) wesentliche oder psychische, wenn sie sich auf einen Charakterzug oder eine Eigenschaft 2c. beziehen. Diese zerfallen wieder in: 1) symbolische, welche die Eigenschaft durch Analogie darstellen und in der Regel schon selbstständig als Symbol dienen können, z. B. die Biene, einer weiblichen Figur beigegeben, deutet die Arbeitsamkeit an; dahin gehört der Felsen bei einem Petrus, der Spiegel der Wahrheit, die Hörner des Moses, die Flügel der Engel 2c. 2) Zufällige oder conventionelle, d. h. durch nahe liegende Ideenverbindung und stillschweigendes Uebereinkommen typisch gewordene, z. B. die Schlangenhaare der Furien, der Maaßstab für Wiedervergeltung 2c. — b) Hinzukommende, die sich auf äußere Umstände beziehen. Diese sind entweder: 1) typische, der Mythologie, den Legenden oder einer allgemeinen Betrachtung historischer Zustände entnommene, z. B. die Heiligenscheine, bei Aerzten der Schlangenstab, bei den Propheten die Rolle, bei den Evangelisten das Buch 2c. 2) Rein historische, z. B. die Märtyrerzeichen und sonstige Attribute, die sich auf Begebenheiten aus dem Leben der dargestellten Personen beziehen. — c) Attributive Handlungen, z. B. bei der Maria das Halten des Christuskindes auf dem Arme. Die altchristliche Kunst liebte mehr die attributiven Handlungen, als trockene beigegebene Attribute; so ist z. B. ein Abraham, der im Begriff ist, den Isaak zu opfern, jedenfalls besser dargestellt, als wenn man ihn als einzelne Figur, blos mit einem

Opfermesser in der Hand darstellt. Die Attribute der einzelnen Heiligen ꝛc. s. unter den die Personen ꝛc. betr. Artikeln. Auch vergl. d. Art. Allegorie, Symbolik, Statue ꝛc.

atzeln, schwäb., für bunt machen, coloriren mit lebhaften Farben.

A. U. oder **A. U. C.**, auf Inschriften anno urbis, Jahr nach Gründung Roms.

Auberonnière, franz., f., s. Anwurf 3.

Aubier oder **aubour**, franz., m., Splint.

Auctionslocal. Zu Einrichtung eines solchen ist erforderlich:

Ein großer Vorraum, durch welchen das Publikum eingelassen wird, und in welchem hinter Schranken die zu versteigernden Gegenstände vor Beginn der Auction zur Besichtigung in der Weise ausgestellt werden, daß sie nicht angegriffen werden können.

Dahinter liegt nun der eigentliche Auctionsraum; hier muß Platz für eine bedeutende Zahl von Kauflustigen sein, deren vordere Reihen sitzen; hinter einer Schranke, an die Alle herantreten können, befindet sich eine lange Tafel zum Auslegen der an die Reihe kommenden Gegenstände und ein Pult für den Protocollanten, sowie ein Platz für den Auctionator selbst, letzterer so hoch gelegen, daß er von Allen gesehen wird und auch selbst die ganze Versammlung bequem übersehen kann. Aus dem Raume hinter den Schranken muß man bequem in den Ausstellungsraum gelangen können.

Audienzzimmer, franz. salle d'audience, engl. presence-chambre, 1. Sprachzimmer in den Klöstern; s. d. Art. — 2. Zimmer, wo Fürsten feierliche Audienzen ertheilen; s. d. Art. Schloß und Palast.

Auditorium, s. Hörsaal und Akustik.

Audr oder **Audur** (nord. Mythol.), Gott des Goldes, u. A. des Wassers und Meeres.

Audttl, s. v. w. Odin, s. d.

Aue, f., 1. wahrscheinlich aus aqua geb., s. v. w. fließendes Wasser, kleiner Fluß, daher 2. ein von einem solchen bewässertes flaches Wiesenthal.

aufarbeiten, 1. vielfach für erneuern. — 2. Auch für aufpassen oder auf Etwas passend befestigen gebraucht.

aufbänken, den roh behauenen Sandsteinquader auf die Arbeitsbank, d. h. eine Unterlage von Hölzern oder Steinen, bringen und so legen, daß die zuerst in Arbeit genommene Fläche sich obenauf befindet.

aufbäumen, in der Heraldik s. v. w. auf den Hinterfüßen stehen.

Aufbau, 1. die zweite Periode eines Baues von dem Grundlegen bis zum Aufbringen des Daches, worauf dann der Ausbau beginnt. — 2. Etwas darauf Gebautes, eine ganze oder theilweise Erhöhung an einem Gebäude, z. B. sagt man: die Façade hat in der Mitte einen Aufbau. — 3. Die Gruppirung eines Gebäudes in der Höhenrichtung. Ueber 2 und 3. s. d. Art. Gruppirung. — 4. S. v. w. Ausladung.

aufbauen, 1. s. v. w. aufführen, also entspr. dem Aufbau 1. — 2. S. v. w. höher führen, höher hinaufgehen, also entspr. dem Aufbau 2. — 3. S. v. w. ausladen oder vorstehen, z. B. die Blätter des Capitäls bauen zu viel auf. — 4. (Hüttenk.) s. v. w. Schlacke ansetzen im Schmelzofen, geschieht zuweilen so stark, daß die Arbeit eingestellt und das Erz aus dem Ofen herausgehauen werden muß.

aufbeitzen. 1. Gegenstände, auf denen zu viel Oelfarbe sitzt, davon reinigen. Dieselben werden mit Pottasche und Milch, die zusammen gekocht sind, bestrichen, nach einigen Stunden wird man einen Theil der alten Oelfarbe abwaschen können, dann wird das Verfahren wiederholt, so oft es nöthig erscheint. Vergl. d. Art. reinigen. — 2. Gegenstände, welche gebeizt waren, auf denen aber die Beizung gelitten hat oder abgenutzt ist, von Neuem beizen. — 3. Die glatte Oberfläche eines Gegenstandes durch Beizen rauh machen.

aufblasen, franz enfler (Deichb.); ein Damm heißt aufgeblasen (franz. il a une fuite, engl. the dike is mined), wenn er durch Maulwürfe ꝛc. durchwühlt ist, und durch das eindringende Wasser zerspringt.

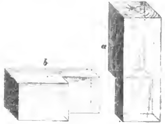


Fig. 183

Aufblattung oder **Verblattung**, franz. assemblage en carré, engl. clamping, span. ensamblada con chapetones, eine sehr häufig vorkommende Eckverbindung zweier Hölzer; sie ist entweder gerade (s. Fig. 183) oder auf Gehrung, span. ens. á cabeza de perro (s. Fig. 184).

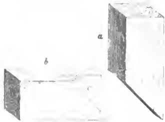


Fig. 183

aufbohren, franz forer, 1. s. v. w. ein Bohrloch erweitern, auch aufreiben genannt. — 2. Einen Körper auf einen andern durch Eindrehen eines Bohrers befestigen, geschieht in der Regel blos provisorisch. — 3. Durch Bohren öffnen.

aufbollern, beim Holzflößen das Holz übereinander legen.

aufbolzen, aufkeilen ꝛc., s. Bolzen, Keil ꝛc.

aufboyen, durch Befestigung an einer Boye vor dem Untersinken bewahren.

aufbrachen (Harzscharren), die Rinde der Nadelhölzer mit einem Eisen öffnen, damit das Harz ausläuft.

aufbrechen (Hüttenk.), 1. die Gans aus dem Heerde rücken, das Gebläse stärker wirken lassen und das Eisen auf frische Kohlen bringen. — 2. S. v. w. anstechen, den Hohofen öffnen und das geschmolzene Metall auslaufen lassen.

aufbrennen, s. v. w. 1. nochmals brennen, z. B. zu schwach gebrannte Ziegel. — 2. Durch Brennen befestigen, z. B. die Glasur auf Thonwaaren aufbrennen. — 3. Durch Einbrennen ein Zeichen an Etwas bringen; dem Rüstholz wird in der Regel der Name des Meisters, dem es gehört, aufgebrannt.

aufbringen heißt Stämme zum Behauen auf die Haubank schaffen.

aufbronciren, aufcharriren etc., s. v. w. wiederholt bronciren, charriren u. dergl.

aufbuden, eine oder mehrere Buden aufschlagen, aufstellen; daher auch: Etwas sehr leicht und schlecht bauen.

aufschabloniren, s. Chablone.

Aufdachung, s. v. w. Dacheindeckung, Bedachung.

aufdämmen, 1. die Ufer eines Flusses mit einem Damme versehen, um den Austritt seines Wassers zu verhindern. — 2. Auch einen schon vorhandenen Damm erhöhen. — 3. S. v. w. stauen oder abdämmen.

Aufdeckarbeit, das Verfahren, einen zu brechenden Stein von Tage aus aufzusuchen, statt durch Stollen und Schächte.

aufdiemen, s. v. w. schobern, auch auffeimen, aufdocken genannt; s. Schober und Feime.

aufdingen, einen Lehrling in eine Innung aufnehmen; die darüber aufgestellte Urkunde heißt der Aufdingebrief.

aufdobbeln, aufdollen, aufdoppeln, ein Stück Holz, gewöhnlich in wagerechter Lage auf einem anderen, vermittelst eingesetzter eichener Zapfen, Dübel, Dobbel (oder Dollen) befestigen; s. d. Art. Dübel.

aufeisen, s. aufwuhnen.

Auffahrt, s. v. w. Rampe, Appareille, Anfahrt etc., franz. rampe, appareil. Die Steigung mache man höchstens $^1/_{12}$ der Länge, Breite mindestens 4 Meter. In der Kriegsbaukunst versteht man unter Auffahrt (franz. chemin taluté, rampe) die auf die Wälle etc. zum Transport des Geschützes etc. führenden, sanft geböschten Wege. Auffahrten in Feldverschanzungen bei Stückbänken werden, der Raumersparniß wegen, in ihren Böschungen verkleidet. Ueber die Auffahrt bei Gerüsten s. Auflauf. Die unter dem Horizont liegenden Auffahrten aus den Casematten und in bedeckten Wegen heißen auch Abfahrten, franz. rastelles.

auffeilen, s. v. w. rauh feilen, oder auch z. B. von Ringen, durch Feilen öffnen.

auffördern, s. v. w. Holz etc. in die Höhe schaffen.

auffrischen, franz. rafraîchir, 1. verschossenen Farben wieder ein gutes Ansehen geben, durch Reinigen und Ueberziehen mit Firniß, Uebermalen etc. — 2. Beim Weißblech, die durch die Bearbeitung entstandenen Flecken wieder frisch verzinnen.

aufführen, eine Mauer oder irgend ein anderes Bauwerk oder Gebäude errichten. Daher spricht man von der Aufführung der Straßen, eines Gebäudes, einer Mauer, eines Walles etc.

auffüllen, franz. terailler, ein tief gelegenes Terrain durch Aufwerfen von Erde erhöhen; s. d. Art. Baugrund und Gründung.

auffuttern oder auffüttern, auf die Balken, Lagerhölzer, auch auf Wandsäulen etc. zur Ausgleichung derselben eine Bohle, Halbholz, Lattenstreif etc. aufnageln.

Aufgang, franz. montée, 1. s. v. w. schmale Rampe. — 2. S. v. w. Treppe, auch Richtung der Treppe nach oben. — 3. Franz. coté d'ouverture, s. v. w. die Seite, nach welcher hin eine Thür aufgeht; s. d. Art. Thür. — 4. Franz. levant, s. v. w. Osten, Morgen.

aufgeben statt aufschütten nennt der Kalkbrenner das Auseinanderschichten der Kalksteine und des Brennmaterials.

Aufgeber, s. Aufläufer.

Aufgehen, das, 1. franz. lever, bouffer, das Quellen oder Gähren des Kalkes; s. d. Art. Kalk. — 2. Das Sichöffnen einer Thür oder eines Fensters, z. B. die Thür, das Fenster geht nach Innen oder nach Außen auf. Bei zweiflügeligen Fenstern bleibt der Mittelstab entweder stehen oder er geht mit auf, dann ist in der Regel der

aufgehende Stab der rechte Höheschenkel des linken Fensterflügels.

aufgehenkelt heißen Maschinen oder Gefäße, die mehrere eiserne Reifen oder Bänder haben.

aufgesteckt (Herald.), ein Wappenschild, das an einer Stange, einem Balken, Speer etc. wie zum Ziel befestigt ist, was meistens an einen im Turnier gewonnenen Dank erinnern soll.

aufgewältigen (Bergb.), einen verschütteten Schacht wieder öffnen.

aufgeworfenes Eisen, Meißel, Raspel etc. Werkzeug, franz. outil retroussé, engl. curved chisel etc., welches ein Stückchen über der Schneide im Winkel gebogen ist, namentlich bei Bildhauern, Formschneidern etc. in Gebrauch.

aufgraben, franz. fouiller, 1. nach Gestein oder dergl. suchen. — 2. S. v. w. ausgraben, franz. relever, ein altes verschüttetes Gebäude zu aufdecken. — 3. S. v. w. Grund graben. — 4. Die Erde um die Bäume abgraben, franz. déchausser les arbres.

Aufhängeboden, s. Trockenboden.

aufhängen, franz. suspendre, 1. einen Leuchter vermittelst einer Schnur an die Decke, ein Bild oder Spiegel an die Wand etc. hängen. Das richtige Aufhängen solcher Gegenstände ist ein Theil des Decorirens; s. d. Art. — 2. Mittel eines Hängewerks (s. d.) in die Höhe halten. — 3. (Hüttenk.) franz. accrocher, die Pochstempel in die Höhe ziehen, um am Pochwerk Etwas zu repariren.

Aufhängepunkt der Waage, des Pendels etc. s. d. Art.

aufhagen, franz. amonceler, Lehmziegel zum Austrocknen auf Haufen oder Böcke setzen und zwar so, daß die Luft zwischen jedem Steine gut durchstreichen kann.

aufhaschen, frnz. attraper, s. v. w. absangen.

aufhaspeln, mittelst des Haspels (s. d.) in die Höhe ziehen.

aufhauen, östreich. schröpfen, franz. retaillir, 1. einen Eisenstab: Vertiefungen in denselben einhauen, um ihn zu einer Feile zu verwenden oder damit er besser in Holz- oder Mauerwerk hafte, z. B. die Füße der Klammern werden aufgehauen. — 2. (Steinm.) s. v. w. Flächen rauh bauen, z. B. den Grund einer mit Ornamenten versehenen Füllung. — 3. Alte Feilen wieder schärfen. — 4. (Klempn.) fr. emboutir la tôle, Löcher od. Figuren in ein Blech schlagen. — 5. (Zimm.) ein Gebäude gleich da, wo das Holz gefällt wurde, abbinden.

Aufhauer (Schlosser), ein an der Schneide rautenförmiger breiter Meißel, um Löcher durch glühendes Eisen damit zu hauen.

Aufhaus, s. v. w. Ueberbau, Obertheil des Hauses.

aufheben, einen Stollen, der verschüttet war, wieder aufräumen.

Aufheber, bei Dreschmühlen und Ackermaschinen, s. v. w. Daumen, s. d.

aufheften, franz. attacher legèrement, engl. to fasten slighty, leicht u. provisorisch aufnageln.

aufhöhen (Mal.), s. v. w. auflichten.

aufholen, 1. (Wasserb.) franz. rehausser, rétablir, engl. to restore, ein versunkenes Werk durch Aufsetzen eines neuen Baues wieder erhöhen. — 2. (Schiffsb.) franz. redresser, ein Schiff behufs der Ausbesserung an's Land winden.

aufjochen, auf ein Joch befestigen, durch ein Joch stutzen; s. d. Art.

Fig. 185.





Fig. 186.

aufkämmen, franz. emboiter, engl. to clampe up, 1. ein Stück Holz mittelst eines Kammes in ein darunterliegendes einlassen, gewöhnlich in wagerechter Lage. Fig. 185—187 stellen aufgekämmte Verknüpfungen dar, und zwar 185 Kamm auf der Oberseite der Balken, zum Aufkämmen der Schwellen dienend, 186 Aufkämmung der Balken auf den Mauerlatten, 187 eine zum Schutz gegen Nässe durch eine Platte überdeckte Aufkämmung. — 2. (Maschinenb.) ausgebrochene Kämme eines Kammrads durch neue ersetzen.

aufkegeln, kegelförmig aufsetzen, namentlich mit Pflastersteinen geschieht dies.

aufkippen, aufkanten, s. v. w. in die Höhe kanten, auf die hohe Kante stellen, von Steinen, franz. mettre de champ, engl. to put edgeways; von Hölzern, franz. mettre sur la carne, engl. to lay on border, Steine oder Hölzer so lagern, daß die schmale Fläche als Lagerfläche dient.

aufklaffen, franz. s'entr'ouvrir, engl. to fly open, 1. eine Thüre klafft auf, d. h. sie schließt nicht ordentlich an die Verkleidung an, so daß eine Lücke bleibt. — 2. Wenn dicht zusammen zu fugende Hölzer, Steine ꝛc. in ihre Fugen noch nicht passen, sagt man ebenfalls, sie klaffen auf.

Aufklappläden sind solche, die die Charniere oben haben.

aufklatschen (Tapetenf.), bei Anfertigung von Tapeten auf dunkelm Grund das Dessin mittelst der Klatschform in weißer Farbe vordrucken, um die späteren Farben vor dem Durchschimmern des dunkeln Grundes zu sichern.

aufklauen, vermittelst einer Klaue (s. d.) befestigen; geschieht bes. bei Sparren.

aufkleiben, gewöhnl. aufkleben, frz. attacher, coller, engl. to stick to, to paste to, mittelst Kleister befestigen, namentlich von Papier gebr.

aufknöpfen, s. abschnüren.

aufkröpfen, in die Höhe kröpfen. Wenn ein eigentlich horizontal laufendes Gesims ein Stück in die Höhe steigt, um dann wieder wagerecht weiter zu gehen, so sagt man, es ist aufgekröpft.

aufladen, auflochen, s. v. w. aufbrachen.

auflässig sein (Bergb.), nicht mehr bebaut werden.

Aufläufer, franz. chargeur, Arbeiter, welcher Erz und Kohlen in den Schmelzofen schüttet oder aufläuft; bei Hohöfen Aufgeber genannt.

Auflage, 1. das Maaß, um wie viel ein Balken auf der Mauer aufliegt. — 2. Dasselbe von Simssteinen ꝛc.; hier muß die Auflage eben so groß sein als die Ausladung. — 3. Periodische Zusammenkünfte von Innungsangehörigen, bes. von Gesellen.

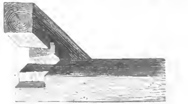


Fig. 187.

Auflanger, franz. allonge, engl. futtock, span. aposturaje, diejenigen Theile der Schiffsrippen, die die Verlängerung der Bauchstücke (Lieger und Sitzer) bis zum Bord bilden. Sie werden je nach den Bauchstücken, denen sie entsprechen, benannt, als: a) Kniestückauflanger, frnz allonge de genoux, engl. first futtock, span. jenol. b) Auflanger des ersten und zweiten Sparrens, frz allonge de varanque, engl. second and third futtock, span. barraganetes. c) Auflanger der Kattsparren (s. d.), franz. allonge de porques, engl. middle, resp. upper futtock, span. ligazon. d) Stückauflanger (am Dalbord), franz. allonge de revers, engl. top-timber, span. aletas de revés, montantes.

Auflauf, Verbindungsweg eines höher oder tiefer gelegenen Bautheiles mit dem ebenen Terrain, um Materialien sicher und so schnell als

möglich in Ermangelung besserer Hülfsmittel, wie Binden ꝛc., an Ort und Stelle zu bringen. Man stellt dieselben her, indem man Rüstböcke, die immer höher werden, in gewissen Entfernungen aufstellt, und wenn diese nicht mehr ausreichen, Rüststangen oder Spießbäume auf beiden Seiten eingräbt, und an dieselben kürzere Hölzer (Stempel, s. d. Art.) mit eisernen Klammern befestigt. Auf diese Stempel legt man Quer- oder Sattelhölzer und auf diese sodann lange Stangen (Streichstangen), und zwar mit dem dicken Ende nach oben. Diese Stangen belegt man nun mit Pfosten oder Bretstücken (Schußriegel) und bedeckt das Ganze mit Bretlern. Dabei muß man Alles tüchtig verklammern und zu beiden Seiten Streben anbringen; ferner die stärksten Bretter, sog. Fahrdielen in die Mitte legen, weil auf denselben am meisten gefahren wird. Diese Verbindungswege heißen auch Laufbrücken oder Fahrbrücken.

aufleben, aufmalen, s. auffrischen.

auflegen, 1. (in der Schifffahrt) ein Schiff in den Hafen bringen und den Winter über daselbst liegen lassen. — 2. einen Simsstein oder Balken auf die Mauer legen, s. Auflage.

Aufleger, 1. (Salzw.), Arbeiter, welcher das Salz aus den Pfannen nimmt und zum Trocknen in Körbe oder Kasten legt. — 2. (Torfst.) Arbeiter, welcher den Horizontalschnitt macht. — 3. Das Werkzeug zum Wegheben der einzelnen Torfziegel.

auflichten, ital. rifiorire, span. retocar, Licht aufsetzen, auf dunkele Farben hellere auftragen, namentlich bei Decorationsmalern, halbverblichenen Malereien durch Aufsetzen neuer, frischer Lichteffecte wieder Glanz und Leben geben.

auflösen, franz. résoudre, décomposer, in allgemeiner Bedeutung die Zertheilung einer Größe, wird im mathematischen, mechanischen und chemischen Sinne gebraucht. 1. Eine Gleichung auflösen heißt: die unbekannten Größen von den bekannten trennen und jede Partie für sich auf eine besondere Seite des Gleichheitszeichens bringen. — 2. (Physik) franz. détremper, délayer, einen festen Körper mit Hülfe eines flüssigen Stoffes zertheilen, ohne daß die chemische Anziehungskraft dabei eine Rolle spielt. — 3. (Chemie) einen festen Körper mit Hülfe der chemischen Verwandtschaftskraft oder chemischen Anziehung in einen flüssigen auflösen.

auflöthen, s. löthen; auflothen, s. ablothen.

aufmuddern, s. v. w. auffüllen, einen Teich ꝛc.

Aufnahme, f., 1. die Handlung, 2. das Resultat des Aufnehmens (s. d. 1).

aufnehmen, 1. franz. arpenter, engl. to measure, ital. cartare, span. dimarcar, eine Gegend, Bauplatz u. dergl. geodätisch ausmessen und dann einen Situationsplan fertigen. — 2. (Bergb.) für muthen, auch einen Stollen aus dem Freien aufnehmen, s. v. w. ihn ganz neu bauen.

aufpalmen, franz. se paumer, an einem Tau hinaufklettern.

aufpappen, 1. s. v. w. aufkleben. Daher 2. Spottausdruck für unsolide Befestigung.

aufpatroniren, s. Patrone.

aufpausen nennt man das Uebertragen der Zeichnungen auf Flächen, wenn es auf folgende Weise geschieht: die Hinterseite der Zeichnung wird mit Lindenkohle geschwärzt, dann locker, aber ruhig und sicher auf oder an die Fläche angedrückt und schließlich die Contouren mit einem spitzen Griffel überfahren; infolge dieses Verfahrens zeigen sich die Umrisse der Zeichnung deutlich auf der betreffenden Fläche.

aufpfropfen, anpfropfen, franz. enter, engl. to graft up, eine Längenverbindung stehender Hölzer. Die Hirnflächen (Anstöße) beider Theile müssen genau winkelrecht auf der Axe stehen und sauber bearbeitet, am besten gehobelt sein. Es giebt mehrere Arten dieser Verbindung. Die einfachste, zugleich die zweckmäßigste, besteht darin, daß man um beide Hölzer an der Stoßfläche einen starken, 3—4 Zoll breiten Eisenring legt, welcher, zur Hälfte seiner Breite in jeden eingreifend, beide umschließt und nach seiner ganzen Dicke in sie eingelassen ist. Zur größern Sicherung kann zu dem Eisenringe nach Fig. 188 ein doppelter Spitznagel hinzugefügt werden, welcher genau in der Mitte des Pfahles nach vorherigem Vorbohren eingesetzt wird. Man wendet wohl auch gegossene Platten an, welche den Spitznagel in der Mitte und ringsum einen den Ring ersetzenden Rand erhalten, s. Fig. 189. Noch größere Sicherheit erreicht man durch Einschlagen möglichst langer Klammern, Bänder ꝛc. Weitere Arten der Aufpfropfung s. unter Blatt, Zapfen ꝛc.

Fig. 188.





Fig. 189.

aufpudern heißt auf Papier vorgezeichnete Gegenstände, deren Contouren mittelst einer starken Nadel durchstochen sind, auf Wand- und Deckenflächen übertragen; man legt zu diesem Behufe die durchstochene Zeichnung auf die Fläche fest auf und überwischt sie mit einem Leinwandbeutelchen, welches mit gepulverter Lindenkohle gefüllt ist; in Folge dieses Verfahrens zeigen sich die Contouren der Zeichnung auf der Wandfläche.

Aufqualm, m., 1. Stauwasser. — 2. Das Wasser, welches durch den Damm geht, daher aufqualmen, franz. suinter, engl. to ooze, s. v. w. durchsickern. — 3. S. v. w. plötzlich dicken Rauch von sich geben.

aufquellen, franz. sourdre, jaillir, engl. to swell, ital. rigonfiare. Fast alle vegetabilischen Stoffe haben das Eigenthümliche, daß sie durch Naßwerden namentlich in der Breite und Stärke vergrößert werden; dies nennt man aufquellen. In vielen Fällen wird diese Eigenschaft in der Technik benutzt, in vielen aber auch ist sie sehr hinderlich. In Folge dieses Stärkerwerdens werden die Seile und Taue beim Naßwerden dichter, dadurch die Windungen flacher und die Taue kürzer als vorher.

aufräumen, 1. bei verschiedenen Handwerkern: ein Loch erweitern. — 2. (Kriegsb.) eine Bresche aufräumen, sie gangbar machen.

Aufräumer, bei den Metallarbeitern ein scharfkantiger Stift, womit man Löcher erweitert, auch Aufreiber genannt.

aufrecht, s. v. w. lothrecht.

aufreiben, 1. ein schwaches Holz, Fournier, welches aufgeleimt werden soll, durch Reiben mit einem Hammer aufleimen, ohne eine Schraubzwinge zu brauchen. — 2. Auch ein Schraubenloch größer machen; s. aufräumen.

aufreißen, 1. franz. ouvrir brusquement, engl. to tear up, ital. squarciare, gewaltsam öffnen. — 2. Franz. crevasser, engl. to pull up, ital. straceiare, span. aportillar, in einen Baum mit der Messerspitze im Frühjahre einen Riß in die Rinde auf der Ostseite machen; dies befördert das Starkwerden der Bäume. — 3. Franz. tracer, engl. to draw, span. trazar, s. v. w. aufzeichnen, namentlich im Mittelalter sehr gebräuchlicher Ausdruck, jetzt selten gebraucht, allgemein nur noch in dem davon abgeleiteten Substantivum Aufriß (s. d.) erhalten. — 4. Lehmwände und Decken werden aufgerissen, d. h. man zieht Linien und Furchen hinein, s. Aufreißer. — 5. Aufreißen des Holzes, franz. se fendre, se crever, engl. to crack, to split, ital. fendersi. Durch das Aufquellen des Holzes bei feuchter Witterung und das Wiederzusammenziehen beim Trocknen durch Wärme oder Wind werden mannichfache Veränderungen in dessen Structur herbeigeführt; da nun die dichteren Theile weniger Wasser in sich aufnehmen, so ziehen sie sich auch beim Trocknen nicht so schnell und so stark zusammen als die weniger dichten, und es entstehen Sprünge oder Risse, welche dann nach den dichteren Stellen zu, d. h. nach dem Kern und der Nordseite des Stammes hin, enger bleiben. Anderweite Folgen dieser ungleichen Zusammenziehung sind das Werfen, Krummlaufen ꝛc., s. d. betr. Art. — 6. Franz. trézaler, engl. to burst, ital. spaccarsi. Auch die Oelfarbe, auf Holz sowohl als auf Leinwand, Putz ꝛc., pflegt häufig durch ungleichmäßiges Trocknen der Bindemittel ꝛc. aufzureißen. Ueber die Mittel, dieses Aufreißen zu verhindern, s. d. Art. Oelfarbe, Gemälde ꝛc.

Aufreißer oder Buntmacher, Instrument, dessen sich die Maurer bedienen, um frische Lehmwände und Decken aufzureißen, s. d. 4, oder nach dem Kunstausdruck bunt zu machen, damit das Tünchwerk besser auf denselben hafte.

Aufreiter, s. v. w. Dachreiter, s. d.

aufrichten, franz. élever, dresser, engl. to erect, einen Zimmerwerksatz oder fertig abgebundenes Zimmerwerk aufstellen; statt dessen sagt man auch aufschlagen, heben.

Aufrichtzug, einfacher Krahn zum Aufziehen des Holzes bei hohen Gebäuden, besteht gewöhnlich nur aus einem Flaschenzuge oder einer einfachen Rolle, an einem Ausleger (s. d.) befestigt.

Aufriß, Standriß, lat. Ortographia, franz. élévation, engl. draught, façade, geometrisch gezeichnete (also den Maaßen des Grundrisses ꝛc. genau entsprechende) Darstellung der Außenseite eines Gebäudes.

aufrollen, Dachziegel auf die hohe Kante dicht nebeneinander aufschichten.

aufrudeln, s. v. w. aufrühren, muß mit dem gelöschten und eingemachten Kalk öfter geschehen; s. d. Art. Kalk.

Aufsätzel, m., Ausguß, Auslaufröhre, Oberpumpstöckel, eine ungefähr 50 Cent. lange Röhre, welche oben die Pumpröhre umfaßt, über sie hinaustritt und eine Oeffnung von 18—20 Cent. zum Ausgießen des Wassers hat.

aufsatteln, 1. auf einen Sattel oder ein Sattelholz setzen; s. d. Art. — 2. Ueber das Aufsatteln der Treppe s. unter Treppe.

Aufsatz, 1. franz. ajustage, an die Oeffnung von Springbrunnenröhren zu schraubende Röhrenstückchen mit Verzweigungen ꝛc., durch welche man das Wasser zwingt, allerlei Figuren zu bilden. — 2. Franz. couronnement, Vasen, Figuren, Knöpfe ꝛc. auf Simsverkröpfungen, Brüstungspostamente gesetzt. — 3. S. v. w. Aufbau.

aufschauern, einen Schauer aufbauen.

aufscheeren, mittelst einer Scheere (s. d.) befestigen.

aufschichten, franz. mettre en haie, engl. to pile up in layers, schichtenweise über einander legen, 1. von Steinen, 2. von Brettern, auch aufflapeln, aufschlichten genannt.

Aufschiebling, 1. (Forstw.) ein junger Baum. — 2. Franz coyau, engl. furring, östr. Aufschöbling, auch Aufschübling, Anschieber, Traufhaken, Trippbaken, Knagge, Eßhalen genannt, keilförmig zugespitztes Stück Holz, welches, mit seinem schwachen Ende auf dem Sparren aufgenagelt, dazu dient, den Sparren über den Sims hinaus zu verlängern. Solche Aufschieblinge wendet der Zimmermann wegen der durch sie erzeugten Verflachung des Dachfußes nur ungern, blos bei solchen Dachwerken an, deren Sparren ohne dieselben nicht über die Mauern übergreifen und dieselben folglich nicht schützen würden.

aufschiften, s. schiften.

Aufschiftsparren, s. Kehlschifter.

aufschlagen, 1. einem Stein eine rauhe Fläche geben, welche als Zierde dienen soll. — 2. Einen Zimmerwerksatz aufschlagen, s. aufrichten.

Aufschlagwasser, franz. eau motrice, engl. driving-water, ist bei Wassermühlen das Wasser, welches von oben auf die Wasserräder fällt.

Aufschlagfenster, franz. abattant, Fenster, welches die Charniere oben hat.

aufschlichten, s. aufschichten.

Aufschlickung, das Ansammeln von Schlamm an Ufern; es wird durch Schlickdeiche, Schlickfänge ꝛc. befördert; s. d. Art. Anhägerung.

aufschmiegen, schief aufschneiden, einen Gegenstand in schiefer Richtung auf einen andern anpassen.

aufschnüren, eine Zeichnung von Etwas in natürlicher Größe auf dem Schnürboden (s. d.) auftragen, namentlich Treppen ꝛc.

aufschochen, aufschocken, schockweise aufschichten.

aufschottern, Steine locker aufschütten.

aufschränken, Bretter, Dielen, Stämme ꝛc. in einem Dreieck oder Viereck in der Weise aufeinanderlegen, daß sie auf den Ecken sich überkreuzen, oder verschränkt sind, so daß die Luft hindurchstreichen kann. Die Blockhäuser werden auf diese Art gebaut, jedoch auf den Ecken so tief in einander eingeblattet, daß die Wände dicht werden.

aufschroten (Schlosser), 1. mit dem Schrotmeißel spalten; s. abschroten 3. — 2. (Steinm.) Das Abschroten 2 vorbereiten. — 3. Auch aufwalzen, auf Schrotleitern in die Höhe walzen. — 4. S. v. w. abtrommen; s. d.

aufschrunden, niederd. für spalten, aufspringen, aufreißen, s. d.

aufschützen, s. v. w. aufstauen, anschützen: das Wasser.

aufschwellen, 1. (Zimm.) Auf Schwellen setzen: eine Wand &c. — 2. (Wasserb.) s. v. w. anschwellen machen.

aufschwemmen, Flößholz an's Ufer ziehen.

aufsenkeln (Bergb.), mit Senkeln befestigen.

aufsetzen, 1. den Rammkloß auf den Pfahl niederfallen lassen. — 2. Die Zapfenlöcher der Zimmerungen mit dem Blei vorschreiben. — 3. S. v. w. aufpfropfen. — 4. S. v. w. aufrichten. — 5. S. v. w. aufholen.

Aufsicht, 1. s. v. w. Vogelperspective, oder auch geometrische Darstellung der Oberseite eines Baues oder Bautheiles. — 2. Die Beaufsichtigung, s. Bauleitung.

aufsieden, durch Sieden in einer Säure blind gewordenen Metallen neuen Glanz geben.

aufsitzen. Der Zapfen bei Zimmerverbindungen sitzt auf, d. h. er steht auf dem Zapfenlochboden auf.

Aufsitzstange, franz. perchoir, s. Hahnebaum.

aufspannen, aufstauen (Deichb.), das Wasser zum Wachsen bringen durch Absperrung des Abflusses.

aufspitzen (Steinm.), mit der Spitzhaue aufhauen.

Aufstand, franz. pose, assiette, f., s. v. w. Aufstandsfläche, Fläche, auf der eine Säule, ein Gewände oder dergl. steht.

aufstapeln, franz. empiler, engl. to pile up, Bretter in einzelnen Stößen lang über einander aufschichten; ist im Regenwetter zu empfehlen, sonst aber ist das Ausschränken (s. d.) im Ganzen besser, s. Stapel.

Aufstauchpinsel (Vergolder), runder, dicker Pinsel aus Iltishaaren, gewöhnlich am andern Ende des Stieles des Anschießpinsels befestigt, dient dazu, das aufgelegte Gold anzudrücken.

aufstechen, 1. (Glockeng.) das Einstoßen des Zapfens, wenn die Masse zum Guß fertig ist. — 2. (Schiffsb.) zwei Taue aufstechen heißt: sie durch einen Knoten mit einander verbinden.

aufstempeln, aufständern (Wasserb.), Ständer und Ballen eines Ständersiels über dem liegenbleibenden alten Boden neu herstellen.

Aufstieg, m., hie und da für Treppe.

aufstreichen, 1. s. v. w. anstreichen überhaupt. — 2. S. v. w. frisch anstreichen, nochmals überstreichen.

auftakeln, franz. agréer, engl. to rig, (Schiffsb.) ein neugebautes oder calfatertes, zuvor abgetakeltes Schiff mit allem Tau- und Takelwerk ausrüsten.

auftheilen, gleiche Theile auf eine Linie antragen, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, ob die Theilung gerade aufgeht oder nicht.

auftiefen, Figuren oder Zierrathen in Metalle vermittelst dazu geformter Hämmer und passender Matrizen einhauen, namentlich aber Blei kalt auf kleinen Ambosen (Untersetzern) schlagen, auch den Metallen, namentlich Blechen, mit kleinen Hämmern verschiedene Wendungen geben, Buckel hineintreiben &c. (Schlosser).

Auftrag, 1. franz. hauteur de remblayage, Höhenmaaß einer Erdaufschüttung. — 2. Franz. couche, Farbenschicht; man spricht beim Malen vom ersten, zweiten Auftrag, wie beim Streichen vom ersten, zweiten Anstrich.

auftragen, 1. erhöhen, namentlich durch Erdaufschüttung. — 2. (Bergb.) ein Zimmerwerk oder ein Gerinne erhöhen. — 3. S. v. w. aufbringen, also a. Farben, Firnisse &c., s. d. einzelnen Art.; b. Glasur, dieselbe auf den rohen Gegenstand mittelst eines Löffels gießen (Töpfer).

auftreiben, franz. emboutir, Verzierungen in Metall erhaben treiben, das Umgekehrte von auftiefen, s. d.

Auftritt, 1. franz. marche, horizontale Oberfläche der Treppenstufen, namentlich das Maaß ihrer Breite; diese muß im richtigen Verhältniß zur Steigung stehen, soll die Treppe bequem zu begehen sein; s. d. Art. Treppe. — 2. S. v. w. Banquet.

Auftrittstufen, franz. ais de marche, Trittstufen, nennt man die ihrer Breite nach wagerecht mit der Wange (s. d.) verbundenen Pfostenstücken einer hölzernen Treppe, welche sonach das Begehen einer jeden Treppe erst möglich machen, während die Setz- oder Futterstufe (s. d.) nicht unbedingt nöthig ist.

auftrocknen, obersächsisch austreugen, trocken werden; fast alle Farben, namentlich aber die Leimfarben, verändern sich, wenn sie trocken werden, und man sagt demgemäß, eine Farbe trocknet hell oder dunkel auf. Dieses Verhalten der Farben muß man genau kennen, wenn man die beabsichtigte Wirkung einer Leimfarbenmalerei mit Zuversicht erreichen will.

auftrummen, austrumpfen, s. d. Art. Trummholz.

aufwägen, einen Stein mittelst Hebezeug in die Höhe heben.

aufwällen heißt in den Marschländern: Torf auf Haufen setzen.

aufwallen, 1. franz. bouillir, mitonner, engl. to bubble, vom Kalk, aufbrausen beim Löschen. — 2. Einen Wall aufwerfen.

aufwerfen, 1. franz. jeter, Schanzen aufwerfen, gleichbedeutend mit bauen — 2. Franz. butter un arbre, Erde um einen Baum häufeln.

aufwuhnen, 1. einen Fluß oder Teich aufwuhnen, s. v. w. aufeisen, das Eis aufhauen. — 2. Die Wuhnen öffnen, s. Wuhne.

Aufwurf (Deichb.), die aus einem Wassergraben herausgeworfene Erde.

aufziehen, 1. franz. guinder, s. v. w. aufwinden, in die Höhe ziehen. — 2. Aufziehen nennt man das Ueberziehen der mit grobem Kalk bereits beworfenen Wandfläche mit feinem Kalk. Es wird beim Abputzen jede Wand, nachdem sie mit grobem Kalk beworfen (berappt) und mit dem Richtscheit abgezogen ist, mit feinem Kalk nochmals dünn überzogen und nachher abgerieben, s. abreiben. — 3. Franz. débonder un étang, lâcher

les écluses, Oeffnen der Schleusen an einem Teich.

Aufziehbret, auch Tünchscheibe genannt, ist dasjenige viereckige Bret, worauf der Maurer seinen Kalk bringt, um ihn von demselben an die Wand zu tragen. Zur besseren Handhabung ist an dem Bret entweder ein Stiel oder ein Griff angebracht; man braucht dasselbe auch, um den zu dick aufgetragenen Kalk wieder abzuziehen.

Aufziehbrücke, frnz. pont levis, engl. drawbridge, ital. ponte levatojo, Drehbrücke und Zugbrücke; s. d. u. Brücke.

Aufziehknopf, Knopf oder Knauf am Fensterrahmen, s. Beschläge.

Aufzieh- oder Schleusenwehre, franz batardeau à vannes, legt man da an, wo die Ufer niedrig sind und man bei schnell steigendem Wasser leicht eine Ueberschwemmung zu fürchten hat, so daß man beim jedesmaligen Anwachsen des Wassers die im Aufziehwehr angebrachten Schleusen oder Schützen öffnet und dem Wasser den nöthigen Abzug gewährt; s. übr. Wehr.

Aufzug, 1. Vorrichtung zum Aufziehen 1. — 2. Auch Auszug, bei Steinmetzen gleich Aufriß, in großem Maaßstab.

Auge, 1. bei jonischen Capitälen, franz. ancone, Scheibe oder Knöpfchen in der Mitte der Schnecke. — 2. Kleine Erhöhungen auf Metallarbeiten. — 3. (Kriegsb.) Auge der Mine, das Ende der Leitrinne, an welchem die Zündleitung Feuer erhält. — 4. (Schiffsb.) Bezeichnung für alle irgend einer Befestigung willen gemachte Schlingen oder Schläge der Taue. — 5. Ein Auge mit Strahlen: Symbol der Allwissenheit Gottes, sehr oft in ein Dreieck eingeschlossen, an d. Dreieinigkeit erinnernd.

Auge, franz., f., 1. Röhrtrog, Wassertrog. — 2. Goßstein. — 3. Kalkbett; s. auch d. Art. Arche 7—9.

Augenbunze (Metallarb.), Werkzeug, um in Metall kleine Erhöhungen zu schlagen, s. Bunze.

Augenhöhe, Höhe des Augenpunktes über der Grundlinie, s. Perspective.

Augenmaaß, franz. vue d'oeil, engl. eyesight; ein gutes, richtiges, zuverlässiges Augenmaaß ist dem Architekten unbedingt und unerläßlich nöthig. Als gute Uebung zur Erlangung dieser Eigenschaft schlagen wir Folgendes vor: der Betreffende zeichne nach der Natur ohne Maaß u. s. w. irgend eine Façade in geometrischer Weise auf, messe dann dieselbe aus und corrigire die bei Vergleichung seiner ersten Zeichnung mit dem Messen gefundenen Fehler in derselben, unter steter Vergleichung mit dem Originale; wenn er dies Verfahren bei verschiedenen Gebäuden wiederholt, wird er stets Verminderung der Fehler finden.

Augenpunkt, franz. mire, point de vue, point de faite, engl. point of sight. Man versteht darunter entweder den Punkt, wo sich das Auge beim Entwurf einer perspectischen Zeichnung befindet, oder auch den Punkt auf einer Zeichentafel, in welchem eine von dem Auge auf dieselbe gefällte Sentrechte dieselbe trifft; s. übr. den Art Perspective.

Auget, franz., 1. Kalkleiste. — 2. Aestrich auf dem Fehlboden unter dem Fußboden.

Augia sinensis (Fam. Terebinthaceen), in China einheimisch, giebt den ächten chinesischen Firniß.

Augit, gewöhnlich in verschobenen vierseitigen Säulen, aber auch in anderer Form krystallisirt, schwarz oder schmutzig grün, undurchsichtig, fettglänzend, spec. Gew. 3,155—3,4, wird weder vor noch nach der Glühung von Säuren angegriffen, ist mit Magneteisenstein vergesellschaftet nützlich für die Verschmelzung.

Procent-Gehalt ungefähr:

Kieselerde	48—52,
Thonerde	3—7,
Kalkerde	13—25,
Talkerde	7—17,
Eisenoxydul	6—15,

Augitconglomerat, Augitporphyr, Melaphyr, Porphyre pyroxénique; einzelne Augit-, Albit-, auch Labradorkrystalle liegen in einer trüben, dichten Grundmasse von grüner, brauner, grauer und gelber Farbe, fettartigem Glanze, rauhem, scharfem Anfühlen; die Farben wechseln sehr unregelmäßig mit einander ab. Als Baustein ist er anzuempfehlen, wenn er nicht zeolithhaltig ist, denn dann widersteht er der Atmosphäre nicht lange.

Augler, s. v. w. Aufseher, schwäb. s. Pollier.

Augsteiche, Sommereiche, s. Eiche.

Augusta, St., abzubilden auf dem Scheiterhaufen mit einem Schwert in der Hand.

Augustin, der Heilige, Patron von Piombino, dargestellt als Bischof mit brennendem Herzen in der Hand oder mit einem durch ein Herz gestochenen Pfeil, oder zwei kreuzweisen Pfeilen; als Schutzpatron der Theologen erhält er den Adler.

Aula oder Aule, griech. ἀυλή, ursprünglich freier Platz an Gebäuden, Vorhof des griechischen Wohnhauses, s. Haus; später auf Vorsaal, Empfangsaal übertragen, in den altchristlichen Basiliken Platz für die Laien, daher in Universitätsgebäuden der große zu Feierlichkeiten, Festreden, Prüfungen 2c. bestimmte Hauptsaal, mit Rednerbühne, Catheder 2c.; Aula regia, der königliche Palast mit allen Nebengebäuden.

Aulaea, Aulea, lat., griech. ἀυλαία, Vorhang, an den Zipfeln aufgehängtes Tuch, daher Kugelgewölbe, welches eigentlich für den durch dasselbe bedeckten Raum zu groß ist, so daß die Mauern Segmente davon abtrennen und es also die Gestalt eines an den Ecken aufgehängten Tuches in umgekehrter Stellung bekommt; braucht nur sehr schwache Widerlager, s. übr. böhmisches Gewölbe.

Aune, Par. Elle, altes franz. Maaß = 1,78 Berl. Elle = 1,2 Meter = $526^{5}/_{6}$ Par. Linien. In Basel hält die Aune $522^{2}/_{3}$, in Freiburg $474^{1}/_{6}$, in Genf $527^{1}/_{2}$ für den Großhandel und 507 für den Kleinhandel, in Neufchatel 500, im Canton Waadt 532, im Canton Wallis $541^{1}/_{2}$ Par. Linien.

Aurecht, Eigenthumsrecht des Rittergutsbesitzers an dem Platze in der Mitte des Dorfes.

Aurelius, St., Patron von Hirschau.

Aureola, s. Heiligenschein, Glorie, Mandorla, Osterei, Nimbus.

Aurichalcum, griech. ὀρειχαλκός, Bronze, Messing.

Auripigment (Operment, gelber Schwefelarsenit, Rauschgelb), franz. Arsenic sulfuré jaune, engl. yellow Orpiment, findet sich gewöhnlich in derben, krummschalig abgesonderten Massen, auch als Ueberzug und eingesprengt. Gefüge blätterig in's Strahlige, Bruch körnig, auch erdig. Ritzt Kalk, ritzbar durch Kalkspath, in dünnen Blättchen biegsam, aber nicht elastisch. Spec.

w. 3,4—3,5, citronengelb in's Röthliche, perl**tterglänzend**, durchscheinend bis undurchsichtig, **flüchtig und** giebt im Kolben ein dunkelgelbes **er rothes**, flüssiges Sublimat, verbrennt in **jener Röhre** unter Absetzung von arseniger **äure; mit Natron** zusammengeschmolzen zu me**allischem Arsenik** sich reducirend; lösbar in Kö**nigswasser.**

Besteht aus Arsenik 60,97,
Schwefel 39,03,
100,00.

Es kommt häufig auf Gängen im Thonschiefer, **zugleich mit** andern Arsenikerzen, öfter in neuern **Felsarten, in** Sandstein, Thon und Mergel, **begleitet von** Realgar, vor; es wird auch künstlich **erzeugt und** wurde schon in früherer Zeit zur Malerei **angewendet**. Man erhält Königsgelb und **andere Pigmente** ebenfalls daraus, die zur Oelmalerei **jetzt** nur noch wenig verwendet werden; **die weißen Holzarten** bekommen durch in Ammoniak **gelöstes** Auripigment eine Buchsbaumfarbe. **Auch wird es** zur Herstellung von Indigküpe verwandt **und zum** Weg beizen der Haare als sogen. **Rhusma.**

Aurora, Göttin der Morgenröthe bei den Griechen und Römern, griech. Eos, Heos genannt; dargestellt in rothgelbem Gewand, auf dem Haupt einen Stern, in der Rechten eine Fackel; ihren goldenen Wagen ziehen 2 geflügelte Pferde.

ausarbeiten, vertiefte Arbeiten fertigen.

ausbängeln oder bengeln, das Bengelholz aus dem Reißig aushauen.

ausbäulen, schweizerisch ausbütschen, ausbuckeln (Metallarb.), Bäulen mit einem hölzernen Hammer beseitigen.

ausbaggern, franz. creuser, débourber, engl. to clear out the mud, Flüsse reinigen durch den Bagger, s. d.

Ausbau, 1. der Inbegriff aller zur Vollendung eines neuausgeführten Gebäudes, namentlich im Innern nöthigen Arbeiten, an Tischler-, Schlosser-, Glaser-, Tapezier-Arbeit 2c., erfordert bei weitem schärfere Controle, kostet auch bei weitem mehr als der Aufbau. — 2. Hervorstehender, herausgetragter Theil einer Façade. — 3. Decoration eines Verkaufsladens, Schaufensters 2c.

ad 1. Sehr falsch ist die Meinung vieler Architekten u. Bauherren, daß man gut thue, den Ausbau erst dann zu beginnen, wenn das aufgebaute Haus mindestens einen Winter hindurch gestanden habe; geradezu schädlich aber ist es, das Gebäude einen Winter hindurch ohne Thüren und Fenster stehen zu lassen. Diejenigen, die dies thun, behaupten zwar, die Wände würden durch den Frost besser getrocknet, die das Gebäude den Winter hindurch durchziehenden Luftströmungen vollenden diese Austrocknung 2c. Dem entgegen steht die längst erwiesene Wahrheit, daß die Winterluft stets feuchter ist als die Sommerluft, und daß im Winter mit und vermöge der lebhaften Luftströmungen auch Regen und Schnee in das Gebäude eindringen. Nun pflegen Viele, weil sie dieser Wahrheit sich nicht verschließen können, dennoch aber nicht vollständig von dem althergebrachten Vorurtheil für die Vorzüge der Ueberwinterung zwischen Aufbau und Ausbau sich loszusagen vermögen, die Thür- und Fensteröffnungen bei einbrechendem Frost zu verschließen, entweder durch die definitiven Thüren und Fenster oder zum Theil mit provisorischen Thüren und Fenstern, zum Theil durch Ziegel, Strohmatten, Pfosten u. dergl. Ein einziger Besuch in einem solchen Gebäude beim Herannahen des Frühlings zeigt das Schädliche dieser Methode. Die Wände schwitzen, an den Fensterbrüstungen und Thürschwellen sind nasse Stellen zu bemerken, die theils durch das Hereindringen des Regens und Schnees, theils durch das Schwitzen, Gefrieren und Ablaufen der Fenster und Mangeln des Abwischens, der Gelegenheit und Temperatur zur Verdunstung 2c herbeigeführt sind. Mehrere Wochen gehören dann dazu, um die Austrocknung nur wieder auf denselben Grad zu bringen, wie sie im Herbst war; in der Regel aber drängt dann die Zeit so, daß man diese Austrocknung nicht abwarten kann, sondern Dielen 2c. in die feuchten Räume bringt und so dem schnellen Verderb entgegenführt. Ist der Ausbau dann vor einbrechendem Winter schon durch Abputz der Wände und Decken begonnen gewesen, so wird der Putz feucht, fällt stellenweise ab, oder mindestens werden Tapeten und Malerei fleckig, weil das Calciumhydrat durch den Frost verhindert gewesen ist, sein Wasser durch Ausdünstung an die Atmosphäre abzugeben und Sauerstoff und Kohlensäure dafür aufzunehmen, und bei eintretendem Thauwetter ihm dann nicht die nöthige Zeit dazu gelassen werden kann.

Will man nun all diese Uebelstände vermeiden, so suche man es, wenn irgend möglich, so einzurichten, daß sofort nach dem Aufbringen der Dachung der Ausbau mit Einbringen des Fehlbodens im ganzen Gebäude, Legen des Fußbodens im Dachraume beginnt; während dieser Arbeit noch müssen die Fenster in den Dachräumen, die man dann freilich bereits bei Beginn des Aufbaues bestellt haben muß, eingesetzt werden. Dann werden die während jener Arbeiten verschalten Decken des nächsten Geschosses unter dem Dach und darauf sofort dessen Wände geputzt, dann die Fenster auch in diesem Geschoß eingebracht und dann die Dielen daselbst gelegt; während dessen werden die Decken des nächst untern Geschosses verschalt, berohrt und geputzt u. s. w. Sobald in einem Geschoß die Wände geputzt sind, werden, bei Beginn des Dielens, zugleich auch die Thürverkleidungen angeschlagen, nach beendigtem Dielen aber sofort die Thüren eingepaßt, eingehängt und die Schlösser angeschlagen. Bleibt nun die Witterung noch günstig, so werden die Fenster in allen Räumen, welche nach einer Seite hinausliegen, geöffnet, dabei aber aller fühlbarer Luftzug durch Schließung der Thüren vermieden; hat das Haus Fenster nach verschiedenen Seiten, so wechselt man mit der Fensteröffnung. Ist der Herbst schon soweit vorgeschritten, daß es häufiger oder stärker regnet, daß die Abende feucht sind 2c., so schließt man zu solchen Zeiten, wo die äußere Luft feuchter und kühler als die innere ist, die Fenster sorgfältig. Nimmt die Feuchtigkeit und Kälte der äußeren Luft so überhand, daß die Fenster längere Zeit über geschlossen sein müßten, als sie geöffnet sein könnten, so stellt man Oefen, seien es nun definitive oder provisorische, auf und heizt den ganzen Tag, indem man immer die oberen Flügel der Fenster ganz öffnet, die unteren sorgfältig geschlossen hält; wenn man nicht die Nacht über ebenfalls heizen lassen kann, so öffnet man jeden Morgen eine halbe Stunde lang alle Thüren und Fenster, sobald die Feuerung wieder begonnen hat. Dabei werden Wände und Decken so schnell

austrocknen, die Dielen so trocken bleiben, daß man nicht nur alle zum weiteren Ausbau nöthigen Arbeiten ohne Furcht vor Nachtheilen vornehmen, sondern das Gebäude sogar noch im Winter oder bei Eintritt des Frühjahrs beziehen kann, ohne irgend welchen Nachtheilen ausgesetzt zu sein.

Tritt nun, was jedenfalls die unglücklichste Constellation ist, die man annehmen kann, während der Putzarbeiten so starker Frost ein, daß man dieselben einstellen und also den Ausbau bis zum Frühjahr sistiren muß, so verschließe man die Oeffnungen möglichst noch mit den definitiven Fenstern und Thüren, oder wo dies aus irgend welchen Gründen durchaus unthunlich ist, doch so sorgfältig und dicht als möglich, dabei aber so, daß man in jedem Raume durch einen Laden oder dergl. nach Belieben Luft einlassen oder die betr. Oeffnungen schließen kann. Den ganzen Winter über lasse man dann entweder täglich heizen und während dieser Heizzeiten jene Läden aufmachen, oder, wenn man keine Heizung anzubringen vermag, die Läden nur zu solchen Stunden öffnen, wo die äußere Luft trockner ist als die innere; in den übrigen Zeiten aber halte man Alles vollständig verschlossen. Ehe man dann im Frühjahr die Ausbauarbeiten wieder aufnimmt, wähle man einige recht windige Tage, um durch Oeffnung aller Thüren und Fenster die trotz der periodischen Lüftungen im Winter doch etwas stockig und modrig gewordene Luft im Gebäude völlig zu reinigen und zu trocknen.

So viel in Bezug auf den Zeitpunkt des Ausbau's im Allgemeinen. Im Nachstehenden geben wir nun noch einige Erfahrungssätze in Bezug auf die Leitung des Ausbau's im Einzelnen, soweit es der Raum eines Lexikons gestattet:

Nach dem Aufsetzen des Dachs maure man zunächst die Essen auf und beginne dann sofort mit der Belattung, resp. Verschalung des Dachs; fällt während dieser Arbeit Regenwetter ein, so sistire man sie, wenn irgend möglich, nicht, sondern suche sie möglichst zu beschleunigen, warte dann aber mindestens zwei bis drei trockne Tage ab, ehe man die Eindeckung beginnt. Sollte es zu lange und anhaltend regnen, sodaß man die Eindeckung während des Regens vornehmen muß, so muß man nach vollendeter Eindeckung mindestens eine Woche warten, ehe man die Dachmauern an den Seiten durch Aufmauerung der Giebel od. Stempelwände oder, wo keins von beiden vorhanden, durch Aufbringen des Hauptsimses schließt, den man bei schnell eintretendem Regenwetter erst nach Einschalung des Daches, bei günstiger Witterung jedoch vorher einbringt, bestehe er nun aus Werkstücken, Ziegel oder Holz. Das nachherige Einbringen des Hauptsimses ist zwar etwas unbequemer, macht auch ein genaues Arbeiten bei Beginn der Dachschalung und das Herabgeben der Sparren bis zur Traufkante nothwendig, wird aber doch in den meisten Fällen nöthig sein. Wo es ganz unmöglich ist, den Hauptsims vor dem Beginne der Dacheinschalung aufzubringen, lasse man nur die untersten Bretter, resp. Latten, hinweg, damit wenigstens die Hauptfläche des Dachs schnell eingeschalt, resp. belattet werden kann. Wo die Sparren innerlich verschalt werden, z. B. in bewohnbaren Dachräumen, nehme man diese Arbeit nicht eher vor, als bis sich das fertig eingedeckte Dach als wasserdicht erwiesen hat; ebenso verschale man keine Decke, ehe der Fehlboden darüber verstrichen und mit Schutt betragen, da, wo kein Fehlboden gemacht wird, die Windeldecke oder der obere Fußboden aufgebracht, kurz die Deckenschalung vor dem Auffallen schwerer Körper, vor größerer Erschütterung durch Nageln 2c. gesichert ist. Dasselbe gilt von Stakdecken, Wellerdecken 2c. Dielen bringe man nie eher ein, als bis Decken und Wände geputzt sind; Dielentafeln dürfen dem Luftzuge nicht ausgesetzt werden, auch keiner bedeutend feuchten Luft. Blendböden können vor dem Putzen der Wände eingebracht werden; jedoch muß vor dem Einbringen der Blendböden sowohl als der Dielen der Aufschutt auf dem Fehlboden, resp. der Aestrich oder die Wellerdecke vollständig trocken sein. Das Anschlagen der Thürverkleidungen, Spalettläden 2c. und Einbringen der Fensterbretter geschehe, wenn die Fenster eingesetzt sind, aber ehe die Dielen liegen, resp. ehe die Barquetböden auf die Blendböden gebracht worden.

Das Nachputzen der Wände an den Thürverkleidungen, Fensterbrüstungen, Anschlägen, Fensterbrettern 2c. geschehe sofort nach dem Anschlagen der Thürverkleidungen, resp. Einbringen der Fensterbretter, Fensterladen 2c. Das Nachputzen am Fußboden hin sofort nach dem Einbringen der Dielen, resp. des Blendbodens; diesem Nachputz folgt sogleich das Anschlagen der Fuß- oder Scheuerleisten, welche bei Parquetten mit Wandfriesen sogar vor dem Parquette einzubringen sind. Etwaige Wandverkleidungen, Lambris 2c. sind jedenfalls vor dem Einbringen des Parquets, wenn möglich auch vor dem Einbringen von Dielentafeln anzuschlagen; ebenso Leisten, Simse, Casettenkästen, Stuccoverzierungen u. dergl. an Decken.

Bei Dielentafelfußböden und Bretfußböden sind die Oefen auf den fertigen Fußboden, bei Parquets hingegen auf den Blendboden, doch um die Parquetstärke erhöht, zu setzen; eiserne Oefen jedoch und solche thönerne, die aus sehr wenigen Stücken bestehen, kann man später aufstellen, Camine hingegen sollten stets vor dem Parquetlegen aufgestellt werden. Wandmalereien und Tapeten sind in zu parquettirenden Räumen möglichst vor dem Legen des Parquets einzubringen; geht dies nicht, so sind die Parquettes abzuputzen und mit Wachs oder Oel einzulassen und dann der Fußboden mit Sägespänen zu bestreuen oder mit Papier oder Leinwand und Brettern zu überlegen, ehe die Arbeiten an den Wänden beginnen, nach deren Beendigung man dann das Bohnen resp. Lackiren der Parquette vornimmt. Die Placirung der bedeutenderen Stücke des Ameublements, sowie der Klingeln, Oefen, Spiegel, Bilder, Gardinen 2c., muß vor dem Nachputzen der Wände bestimmt werden, damit man die nöthigen Dübel zu den Spiegelhaken, Bilderhaken, Bankeisen, Gardinenhalter, Klingelknieen, die Futterrohre zu den Ofenrohren 2c. einbringen und beim Nachputzen mit verputzen, bei Eintheilung der Wände, Decken und Fußböden in Felder 2c. die Meublesstellung berücksichtigen kann.

Den Oelfarbenanstrich der Thüren und Fenster, Fensterbretter, Spalettläden 2c. betreffend, so sind alle diese Theile vor dem Einbringen in das Gebäude an allen Seiten, namentlich auch in den Falzen 2c. zu grundiren, oder besser noch zu firnissen, nach dem Einbringen sofort einmal und nach dem Legen der Dielen resp. der Blendböden und noch vor dem Aufbringen der Tapeten 2c. gut zu streichen. Etwaige Lacküberzüge können noch nach

:m Legen der Parquetböden aufgetragen werden.)as Einbringen der Schwellbretter hat gleich- eitig mit dem Einhängen der Thüren und An- chlagen der Schlösser zu geschehen, außer in den nit Parquetboden zu versehenden Räumen, wo man dann mit dem Einbringen der Schwellbretter, dem Anschlagen der untern Riegel und dem Ein- passen der untern Thürseite bis nach Verlegung der Parquetböden wartet.

Feinere Thürbeschläge, Klingelgriffe 2c. sind erst nach vollendetem Anstrich einzubringen; so lange die Schlösser den Thüren noch fehlen, lasse man dieselben entweder ganz offen stehen oder hebe sie lieber aus; will man sie ja schließen, so nagle man sie an zwei Stellen, oben und unten, zu; ebenso sehe man darauf, daß die Fensterflügel entweder ganz sorgfältig verschlossen sind oder ganz weit offen stehen; angelehnt dürfen weder Thüren noch Fenster werden, ohne daß man Gefahr läuft, daß sie sich werfen.

Das Streichen, Schwärzen und Bronciren der Oefen geschehe erst nach Vollendung der Arbeiten an den Wänden, jedoch noch vor dem Bohnen, resp. Lackiren der Parquettes und anderer Holzarbeiten; sehr schwere, ihren Platz fest behauptende Meubles sind ebenfalls noch vor diesem Bohnen einzubringen, die leichten und feinen Meubles aber nicht eher, als bis der ganze Ausbau vollendet ist. Ausgenommen davon sind Bilder und Spiegel. Holztreppen, feinere Steintreppen und gußeiserne Treppen sollte man möglichst erst dann einbringen, resp. aufstellen, wenn die Putzarbeiten und Dielenlegungen in sämmtlichen durch diese Treppen zugänglichen Geschossen beendigt und die Rüsthölzer hinaus gebracht sind; geht dies nicht, so schütze man die Stufen bis dahin durch sorgfältige Abdeckung.

Bei Holztreppen ist der Putz des Treppenhauses jedenfalls vor dem Einbringen der Treppe vorzunehmen. Feine Plattenfußböden, Mosaikböden u. dergl. sind erst nach Beseitigung aller schweren Gerüste, nach dem Einbringen der Treppen 2c. zu verlegen.

Gasröhren sind vor dem Nachputzen des Wand- und Deckenputzes einzubringen; ebenso Sprachröhren, Warmwasserheizungsröhren und Klingelzugcanäle in den Wänden. Das Verglasen der Fenster hat sofort beim Einbringen derselben, das Verglasen der Glasthüren sofort nach dem Anschlagen der Schlösser zu geschehen.

Kronleuchterhaken sind vor dem Putzen der Decken einzubringen.

ausbauchen, franz. bousseler, engl. to belly, to batter, in der Mitte bauchförmig vorstehen; alte Gebäude thun dies oft und zwar in Folge irgend eines innerlich wirkenden, für die Mauern zu großen Horizontalschubs.

Ausbauchung, Bauchung, 1. s. ausbauchen. — 2. Ausbauchung der Säule, s. Anschwellung.

ausbeißen, 1. (Bergb.) s. v. w. vorragen. — 2. (Zimm.) mit der Beißzange herausziehen, z. B. Nägel.

ausbiegen, s. v. w. abbiegen 2.

ausbinden (Zimm.), s. v. w. abbinden, von einem Gebäudetheile gesagt, z. B. von Wänden 2c.

Ausbindeholz, schwaches Holz, zum Ausbinden verbraucht.

ausblasen, von Minen gebräuchlich, ein fehlerhaftes Spielen, bedingt durch seitwärtige Höhlungen.

ausböden, bei dem Böttcher einen Boden in ein Faß machen.

ausbögen (Mühlb.), s. verreißen.

ausbohlen, franz. plancheier, engl. to line with planks, mit Bohlen innerlich verkleiden, z. B. ein Zimmer, einen Stall 2c.

Ausbölzung, österr. für Ausschalung.

ausbrechen (Hüttenk.), s. d. Art. frischen, auch Rohausbrechen und Garausbrechen nennt man beim Frischproceß das Herausnehmen des halbgeschmolzenen Eisens aus dem Frischheerde; überhaupt nennt man das Zerstoßen und Herausnehmen zusammengesinterter Substanzen aus den Brennöfen ausbrechen.

ausbrennen, brennbare Stoffe im Innern von Gefäßen und verschlossenen Räumen, z. B. Schornsteinen, durch Feuer zerstören. Das Ausbrennen der Essen ist jedoch zu verwerfen, indem sich in den oberen Theilen der Essen dadurch leicht Glanzruß bildet, der die Oeffnung verengt und dem Zuge schadet.

ausbringen, 1. Kalk, ihn aus dem Ofen nehmen. — 2. Einen Teich, ihn reinigen.

Ausbrödung, ausbrodmen, s. Brodem.

ausbüchsen oder ausbuchsen, s. Buchse.

Ausdehnbarkeit, franz. dilatabilité, ductilité (von Metallen), Fähigkeit eines Körpers, einen größeren Raum einzunehmen, ohne seine Form aufzugeben.

Ausdehnsamkeit, franz. expansibilité, Bestreben eines Körpers, einen größeren Raum einzunehmen; alle Gase besitzen diese Eigenschaft und gehören deshalb unter die ausdehnsam-flüssigen oder elastischen Körper.

Ausdehnung, franz. dimension, étendue, diastole, engl. extension, protrastion; im mathematischen Sinn bezeichnet es die Erstreckung einer Größe nach verschiedenen Richtungen. Die Linie hat nur Ausdehnung nach einer Richtung (gewöhnlich Länge genannt); die Fläche nach zwei (nach Länge und Breite) und der Körper nach drei Richtungen (nach Länge, Breite und Höhe). Außerdem versteht man noch darunter die Raumerfüllung eines Körpers und muß dieselbe folglich einem jeden Körper zukommen.

ausdeichen, ein Stück Land, es durch einen Deich absondern und umgeben.

ausdobben, franz. débourber, engl. to clear out, einen Graben, ihn von Schlamm und Schilf reinigen.

ausdocken, ausdohlen, franz. dérouler le trait par gazon, Linien auf dem Felde durch Docken bezeichnen, s. d.

ausdrehen, s. v. w. hohldrechseln.

Ausdrehstahl, eine Art Meißel zum Hohldrehen.

ausdrucken, ein Siegel in Wachs abdrücken; s. übr. Abdruck.

Ausdünstung, franz. évaporation, exhalaison, engl. evaporation. Die Ausdünstung fauler thierischer oder pflanzlicher Stoffe trägt nicht nur zum Verderben der Luft in den Gebäuden, sondern sehr oft zum Ruin derselben bei; die Ausdünstung von lebenden Menschen in gewissem

Grade ist aber nöthig zur Conservirung derselben; Näheres darüber s. unter d. Art. Luft.

ausecken, 1. auskanten, von Holztheilen: aus der angewiesenen Lage sich Etwas verdreben, namentlich durch das Werfen des Holzes herbeigeführt. — 2. Franz. couper en angles, s. v. w. abkanten, absahen, der scharfen Ecken berauben.

ausfachen, einen Schrank mit Fächern versehen.

ausfahren, 1. (Bergb.) aus dem Schacht aufsteigen. — 2. Das Straßenpflaster abnutzen. — 3. (Tischler und Glaser) die Fensterrahmen rc. s. v. w. ausnuthen, ausfalzen. — 4. Ziegel ausfahren, d. h. nach dem Brennen aus dem Ofen nehmen.

Ausfahrt, s. v. w. franz. issue, porte cochère, Thorweg, der besonders zum Hinausfahren bestimmt ist. Ausfahrt aus einem Canal; franz. débouquement.

Ausfall, 1. (Kriegsb.) franz. fausse-porte, auch Ausfallpförtchen genannt, kleine Pforte, bestimmt, um durch sie heimlich und unbemerkt aus der Festung entweder in den Graben oder unter dem Graben weg in's Freie kommen zu können, s. Ausfallthor. — 2. In den Parallelen: Stufen, von Schanzkörben, Faschinen rc. gebaut, welche den Belagerern möglich machen, sich von der Sohle der Parallelen aus über die Brustwehr hinweg den ausfallenden Besatzungstruppen des Platzes in breiter Front schnell entgegenzustürzen. — 3. S. v. w. Metope.

Ausfallleiter, nach Art der Garten-Stellleitern gefertigt; in einzelnen Fällen benutzt, um für den Vertheidiger bei Ausfällen das Uebersteigen der Glacispallisadirung zu ermöglichen. Bei richtiger Vertheilung und hinlänglichen Dimensionen der Pallisadenthore unnöthig.

Ausfallthor, franz. poterne, engl postern, gewölbter Gang, unter den Wällen hindurchgeführt, um in die Gräben oder niederen Werke zu gelangen. Verschlossen werden dieselben durch Fallgatter oder Fallbäume.

ausfasern, franz. s'effiler, s. Fasern.

ausfelden, mit Feldern versehen, wenig gebr.

ausfeuern, 1. s. v. w. ausbrennen. — 2. Auch ausheizen, gründlich durchwärmen.

ausfiedern (Bergb.), mit Keilen auseinander treiben.

ausfördern (Bergbau), Erz herausschaffen.

ausfrieren, s. Frost.

ausfüllen heißt die Arbeit unmittelbar vor dem Anstrich, durch welche man Löcher, Ritzen und fehlerhafte Stellen vermittelst Kitt in Mauern, Holzarbeiten u. s. w. unsichtbar macht. Nach dem Anstrich richtet sich die Art des Kittes, s. d. Art. Kitt. Vor dem Leimanstrich benutzt man Leimkitt oder überklebt die betreffenden Stellen mit Papierstreifen, die in Handschuhleim getaucht sind, oder wenn solcher Stellen zu viele sind, überleimt man Alles mit Papier, in flandrischen Tafelleim getaucht. Ritzen an den Decken pflegt man mit kleinen Mousselinstreifen zu belegen, die man zuvor in die Leimauflösung getaucht hat. Der Oelkitt wird benutzt, wenn ein Oelfarbenanstrich darauf folgen soll. Er darf nur erst dann zum Ausfüllen gebraucht werden, wenn das Holzwerk bereits einen Oelfarbenanstrich erhalten hat, auf rohem Holz haftet er nicht. Beide Kitte färbt man auch; der harte Kitt oder Cement wird zum Ausfüllen der Steinfugen, ebenso um die abgestoßenen Stellen an Wänden, Gesimsen, Karniesen und architektonischen Gliedern aus Stein auszubessern, sowie ferner auf Eisen und Blei gebraucht. Die Fugen, Löcher oder Ritzen müssen vollständig rein sein und zuvor einen Oelanstrich erhalten. Man trägt den Kitt mit einer kleinen eisernen Fugkelle ein und glättet ihn.

ausgefülltes Mauerwerk, franz. muraille bloquée, s. Füllmauer.

Ausfüllung, franz. remblayage, s. v. w. Aufschüttung, Auffüllung, wenn der auszufüllende Platz vorher eine Vertiefung bildete.

Ausfüllung, franz. comblement, unter dem Fußboden, auch Ausschüttung genannt; a. auf Kellergewölbe; sofort nachdem dieselben geschlossen und hintermauert worden sind, wird eine dünne Lehmschicht, vielleicht von 1—2 Zoll Stärke, gleichmäßig aufgetragen und mit einem leichten Holzschlägel festgeklatscht. Darauf wird der grobe Kies, der beim Durchwerfen des Bausandes übrig geblieben, auf diese Lehmschicht bis zu der Höhe des künftigen Fußbodens aufgeschüttet. Nun geht der Ausbau vor sich; kommt man dann an das Legen der Parterrefußböden, so wird von dem Kies wieder ungefähr 2 Zoll weggenommen und durch Steinkohlenasche (s. d.) ersetzt, dann die Vertiefungen für die Lagerhölzer gemacht und mit Salz ausgestreut, hierauf eingeebnet, ausgeglichen und gedielt; b. auf Balkenlagen; hier werden zuerst die Fugen des Fehlboden (s. d.) sorgfältigst mit Sandlehm verstrichen, was mittelst einer Spachtel geschieht, und dann wird Schutt oder Sand aufgetragen, bis in gleicher Höhe mit den Balken; dieser Sand oder Schutt darf nicht zu grob sein und muß ziemlich fest gestampft werden. Hierauf verfährt man wie bei a.

ausfüttern, 1 franz. doubler (Deichb.). Die Bettung eines Kanals mit Thonerde ausstampfen. — 2. Franz. rembourrer, s. v. w. hinterstopfen, z. B den Zwischenraum zwischen Steinsturz und Entlastungsbogen mit Hobelspänen ausstopfen. — 3. Franz. revêtir, innerlich verkleiden, oder auf der Rückseite verkleiden.

ausfugen, in Oesterreich verbändeln, rejointoyer, engl. to joint. Bei Mauern, welche nicht geputzt werden sollen, sondern roh bleiben, mögen sie nun von Sandstein, Ziegel, Bruchstein sein, werden die Fugen von der Außenseite mit Mörtel verstrichen. Es geschieht dies in der Regel zuletzt beim Abrüsten, und zwar mit einem harten Mörtel, entweder mit Cement, mit hydraulischem Kalk oder mit Oelkitt. Damit es gleichmäßiger werde, bedient man sich dazu einer kleinen, eigens darauf eingerichteten Kelle, der Ausfugkelle. Man kann auch die Fugen als kleine Rundstäbchen rc. behandeln, österreichisch verbrämen, und wird dann das gewünschte Profil umgekehrt an die Kelle oder ein schmales Stückchen hartes Holz angearbeitet; letzteres genügt aber natürlich blos für kleinere Flächen. Man setzt auch wohl dem hierzu gebrauchten Mörtel Eisenfeilspäne oder Hammerschlag zu und reibt die Fugen dann mit einem Eisen so lange, bis sie glänzend schwarz werden.

Ausgang des Canals, franz. écoulement, ist der Punkt, an welchem er in einen Fluß mündet. Gewöhnlich ist im Hauptstrom eine Sand- oder

bank da, wo ein Nebenfluß mündet. Folgt ein ...al einem solchen Nebenflusse, so muß er unter- ...der Kiesbank in den Fluß münden, um die ...ffahrt frei zu halten. Es wird gewöhnlich ein ...res Bassin am Ausgang angelegt und nach ...Fluß zu durch eine Schleuse mit doppelten ...en, zum Heraus- und Hineinfahren eingerich- ...ersehen. Das Unterhaupt dieser Schleusen ...stromabwärts geben. In den Kriegsb. nennt ...Ausgang einen Durchstich durch das Glacis ...herausführen der Straßen aus der Festung ...s offene Terrain.

...usgebäude, s. v. w. Erker.

...sgebogen (Herald.), franz. écourbé, heißt ...Pfahl, Balken 2c., der nach Fig. 190 a. ge- ...ist.

...sgebogt, franz. déchiqueté, d. h. mit ...förmigen Einkerbungen versehen. Bei den ...erzierungen an Schweizerhäusern 2c. ge- ...lich.

...sgebreiteter Flug (Herald.), franz. vol, 190 b.

...sgebrochen, 1. (Herald.) franz. vidé, s. v. ...s durchbrochen, z. B. ein ...brochenes Kreuz, s. Fig. 190 ...daß die Farbe des Feldes ...chsieht. Mittenausgebrochen ...es nach Fig. 190 d; rund- ...rochen, franz. percé, wenn ...och kreisförmig ist. — 2. ...v.) ausgebrochenes Holz in ...aldungen: 1—10 Jahr altes

Fig. 190.



...sgefluthet od. eingeschuppt, ...anelé (Herald.), heißt eine ...etheilung nach Fig. 191 a, ...chuppt, franz. engrêlé, s. ...1 e.



Fig. 191.

...gehendes Holz (Forstw.), in Hochwal- ...80—90 Jahr altes Holz.

...gekerbt (Herald.), franz. emmanché, ...ie Heroldsfigur nach Fig. 191 b.

...gelichtetes Holz, im Hochwald 10—20 ...tes Holz.

...gerissen (Herald.), ein Gewächs mit Wur- ...e Erde.

...eschlagene Zunge (Herald.), franz. ...s. Fig. 191 d.

...eworfene Zweige, frz. gousses, Blät- ...Rankenverzierungen an jonischen Capitä- ...be aus der Schnecke herauswachsen.

...ießen, ein Gewölbe, einen Grund aus- ...d. h. durch Eingießen einer Mörtelmasse ...; s. d. Art. Grund, Gewölbe, Füllmauer.

...eichen, 1. s. v. w. abgleichen 2, vollstän- ...recht herstellen. — 2. Ueberhaupt eben ...Wenn Mauern von unebner Fläche ge- ...den sollen, so müssen die vorstehenden ...eggeschlagen, die Tiefen durch Annageln ...ten, durch Auftragen von grobem Mör- ...llt werden, und dies nennt man aus-

...leichschicht, Abgleichschicht, Gleich- ...larausschicht, oberste Schicht unter der ...d.

...eichungsröhren, verschiebbare Röh- ...in langen Strecken eiserner Röhren- leitungen in gewissen Abständen angebracht, um bei Temperaturwechsel das Zerreißen oder Zusammendrücken der Eisenröhren zu vermeiden.

Ausglühen, franz. recuire, 1. des Goldes, Silbers, Kupfers, Meissings wird vorgenommen, wenn dieselben lange gehämmert u. gestreckt worden sind u. sie ihre Geschmeidigkeit wieder erhalten sollen. Man legt den Gegenstand vollständig in glühende Holzkohlen und bedeckt ihn ebenfalls mit denselben oder mit Lohkuchen. Glüht das Metall kirschroth, so wird das Stück herausgenommen, um es erkalten zu lassen. — 2. Ausglühen des Eisens. Schmiedeeisen, bis zum gänzlichen Kaltwerden gehämmert, wird spröde und bruchig; glüht man aber die auf solche Art bearbeiteten Eisenstücke neuerdings aus, so erlangen sie ihre sehnige Textur wieder; Dampfkessel, Eisenbahnwagen und Achsen auf diese Weise behandelt, würden dem Zerspringen und Zerbrechen weit weniger ausgesetzt sein, als es bisher der Fall war. — 3. Ausglühen des Stahls, s. d. Art. anlassen 2. — 4. Ausglühen des Glases, s. v. w. im Kühlofen langsam erkalten lassen.

Ausgrabemaschine, s. Erdarbeiten.

Ausgrabung, franz. excavation, 1. der Baustelle, erfolgt nach dem Abstecken des Gebäudes (s. d.). Je nach der Verschiedenheit des Bodens sind auch die dazu erforderlichen Werkzeuge und Verfahrungsweisen verschieden. Gartenerde oder Ackererde, lockerer trockener Boden ist am leichtesten auszugraben, mehr Mühe erfordert Sand, um so mehr, je fester und feuchter er ist. Noch mehr Mühe erfordert feuchter Thon und Lehm, dann Sumpf, Moor und Torferde. Endlich am meisten Kraft und Zeit erfordert verwitterter oder unreifer Fels. Ueber die nöthige Tiefe der Ausgrabung s. d. Art. Gründung. — 2 Franz. fouillement, Ausgrabung von verschütteten alten Gebäuden, muß mit großer Vorsicht vorgenommen werden, um nichts zu beschädigen.

ausgreifen, s. v. w. austragen.

ausgründen, Ausgründung, s. abgründen, Abgründung.

ausgühren, ausgüren, durchkommen, herausschlagen; 1. vom Gestein in dem Bergbau; 2. vom Harz im Holz; 3. vom Salpeter aus der Mauer.

Ausguß, 1. an Dachrinnen, franz. dégorgement, s. v. w. Abtraufe; s. d. — 2. Frz. décharge, s. v. w. Gußstein. — 3. Frz. égout, s. v. w. Aufsätzel.

Ausgußrecht, die Befugniß, unreines Wasser auf ein benachbartes Grundstück ausfließen zu lassen; s. Baurecht.

Aushänger, s. Ausleger und Ausschußbaum

Aushängesäge, eine Gestellsäge, welche man an dem einen Ende losschrauben kann, so daß man sie durch ein Loch stecken und von da weiter sägen kann; die Zähne dieser Art Sägen sind sehr klein, so daß 6—8 auf den Centimeter gehen.

aushauen, 1. franz. sculpter, aus einem rohen Block zu einer geordneten Gestalt zurecht bauen, zu einem Bildniß in Stein aushauen. — 2. Durch Abbauen vertiefen, franz. caver, creuser, z. B. einen Trog, eine Rinne aushauen. — 3. Durch Abbauen entfernen, z. B. Aeste eines Baumes, franz. ébrancher un arbre, Stämme eines Waldes, franz. éclaircir une forêt. — 4. Das Aushauen eines Spans an einem Hause ist ein Zeichen der Besitzergreifung. — 5. Franz.

ruinure des poteaux, Aushauen einer Kerbe in die Seiten der Säulen bei Fachwänden, s. d.

ausheizen, einen neuen Ofen ausheizen, ihn anheizen oder auch gehörig durchwärmen.

aushobeln, 1. verliest hobeln. — 2. Völlig fertig, glatt hobeln.

Ausholer (Schiffsb.), ein Tau am Bugspriet, womit die Raae nach außen zu gehalten wird.

ausjochen, 1. aus dem Joch abheben. — 2. Mit einem Joch aussprengen.

auskämmen, 1. aus dem Kamm heben. — 2. S. v. w. einen Kamm ausarbeiten. — 3. (Dachdecker) gebundene Schütten Stroh mit einem eisernen Kamm glatt streichen.

auskehlen, franz. canneler, engl. to flute, ital. scanalare, span. acanalar, eigentlich blos auf Ausarbeitung von Hohlkehlen zu beziehen, aber auch für andere Gesimse gebraucht, s. Kehle, Kehlstoß ꝛc.

auskeilen, 1. bei dem Tischler, das Herausnehmen der Keile aus den Leimzwingen. — 2. Das Heraustreiben durch einen Keil. — 3. Franz. munir de coins, engl. to provide with wedges, das Ausfüllen eines Loches mit Keilen. — 4. S. v. w. keilförmig schärfen, franz. aboutir en angle aigu.

auskitten, franz. mastiquer, luter, s. Kitt.

auskleben, kleiben, kleistern, franz. enduire, von innen mit Kleister bestreichen und Papier, Tapete ꝛc. darauf andrücken.

ausklinken. Wenn man von einem Bret, einer Säule ꝛc. an der einen Seite, in der Regel nahe am Ende, ein rechtwinkliges Stück herausschneidet, welches z. B. 12 Zoll lang und 3 Zoll breit ist, weil das Bret am Fußboden um einen 12 Zoll breiten, 3 Zoll vorstehenden Pilaster herumgreifen muß, so sagt man dann: das Bret ist 12 Zoll lang auf 3 Zoll ausgeklinkt, oder es ist an den Pilaster angeklinkt, oder der Pilaster ist in das Bret eingeklinkt, s. Klinkung.

auskolben, mit den Löthkolben ausreiben.

auskragen, franz. saillir, engl. to project, span. sobresalir, vorstehen, namentlich von einzelnen schmalen Körpern gebraucht. Eine Mauer nennt man ausgekragt, franz. encorbellé, wenn sie über die darunterstehende, sie stützende vorgebaut ist, weil gewöhnlich dieser Vorstand durch auskragende Steine vermittelt ist.

Ausladung, 1. auch Anwachsung, Auslaufung, Vorladung, Vorsluch, franz. saillie, ressaut, egl. jutting out, projection, ital. sporto, projettura, span. proyectura, das Maaß, um welches ein Gesims vor der glatten Mauerflucht vorsteht; diese Ausladung im Verein mit der Höhe bestimmt das Verhältniß und somit die Wirkung des Gesimses. Wenn man die Ausladung geringer macht, als die ganze Höhe des Gesimses ist, so wird der Sims leicht etwas stumpf aussehen. Bestimmte Regeln lassen sich darüber nicht angeben, so viel aber ist gewiß, daß man die Ausladung nicht übertreiben darf, weil sonst die so weit überhängenden Steine leicht herabfallen; dieselben müssen eben so viel Auflage als Ausladung haben. — 2. S. v. w. Erker; s. d.

auslarven, s. v. w. ausklinken.

Auslaß, Seitenablaß von Canälen oder Mühlgräben; man legt sie gern da an, wo das abfließende Wasser in ein natürliches Bett kommt. In die Seitenwand des betreffenden Canals wird ein Einschnitt gemacht, dieser ausgemauert, mit Nuthen zur Aufnahme einer Balkenwand oder Aufziehschützen versehen. Ueber diese fließt das Wasser; soll mehr oder alles Wasser abgelassen werden, so zieht man die Schütze oder nimmt die Balkenwand heraus.

Auslauf, 1. s. v. w. Ausfluß, Auslaß. — 2. S. v. w. Ausladung.

auslaufen, 1. franz. débouquer, écouler, herausfließen. — 2. Franz. aboutir, allmälig endigen, in eine sehr dünne Spitze, oder sich unter einem sehr stumpfen Winkel an eine andere Fläche anlegen. — 3. S. v. w. vorstehen, ausladen.

Auslaugung, franz. lavage, lessivage, engl. extract by lie, lixiviation. Unter Auslaugen versteht man allgemein das Entfernen löslicher Stoffe aus unlöslichen; das Auslaugen geschieht meist mit Hülfe des reinen Wassers, welches entweder kalt oder warm angewendet wird.

Wichtig für die Bautechnik ist das Auslaugen des Holzes, durch welches das Entfernen derjenigen Theile bewirkt werden soll, die vorerst in Wasser löslich sind und durch ihr Verbleiben im Holze, indem sie leicht in Gährung oder Fäulniß übergehen, zum Verderbniß desselben beitragen. So entstehen Würmer, Schwamm, Fäulniß, Moder ꝛc. Es giebt verschiedene Methoden des Auslaugens:

a. Das Auslaugen in fließendem Wasser. Man lege das Holz gleich nach dem Fällen und aus dem Gröbsten bearbeitet unter fließendes Wasser, damit die schleimig-gallertartigen Säfte in den Zwischenräumen des Holzgewebes durch das Flußwasser aufgelöst und mit fortgeführt werden. Eichenholz, welches sehr viel auflöslichen Stoff enthält, läßt man wenigstens zwei Jahre, anderes hartes Holz gegen ein Jahr und weiche Hölzer die sechs Sommermonate lang unter Wasser versenkt liegen. Doch gilt diese allgemeine Regel nicht als bestimmte Norm, denn die Länge der Auslaugungszeit hängt nicht allein von der Größe der Zwischenräume und der Menge des darin enthaltenen auflöslichen Saftes ab, sondern auch von der individuellen Natur des Holzes, insofern sich solches längere oder kürzere Zeit unter Wasser unversehrt erhalten kann. Das weiche Holz der italienischen Pappel soll durch diese Behandlung eine ganz vorzügliche Härte bekommen. Nach dem Auslaugen wird das Holz an einen bedeckten schattigen und luftigen Ort gebracht, wo es dann langsam austrocknet und von wo man es noch in die Darrstube thun kann.

b. Man kocht das Holz entweder durch Wasser oder durch Dämpfe aus und läßt es dann in Darrstuben trocknen. Mittelst der Dämpfe geschieht die Operation in verschlossenen Behältern. Die Maschine besteht aus einer großen eingemauerten Destillirblase, deren Rohr in einen langen Kasten führt, der sich nach der Größe der darin auszulaugenden Hölzer richtet. Er muß gut verschlossen sein und unten am Boden Rinnen haben, in denen die ausgelaugten Holzsäfte abgeleitet werden können. Das aus dem Groben bearbeitete Holz wird auf Unterlagen aufgeschichtet, und der Dampf so lange eingeleitet, bis er sich beim Herausgehen völlig farblos zeigt.

Das Auskochen oder Ausdampfen des Holzes hat jedoch noch einen anderen Zweck, als das eigentliche Auslaugen, durch welches man nur

Entfernung der schädlichen Bestandtheile be-
n will. Durch die Hitze des kochenden Was-
oder des Dampfes werden nämlich die eiweiß-
en Bestandtheile des Holzes unlöslich und so
estens weniger schädlich gemacht, als sie im
hen Zustande es sind; s. übrigens Conserviren
holzes unter d. Art. Bauholz.

tslaufen, 1. (Bergb.) die Wandruthen und
lle ausbauen, damit die Stempel hineinge-
n werden können. — 2. Hölzerne Keile, Läufe
: aus Versehen zu groß gearbeiteten Zapfen-
· zc. treiben.

usleger, franz. boute-hors, engl. out-
-r, ein zu einer Dachluke oder sonst heraus-
tes Stück Holz, an dessen vorderem Ende ein
enzug zum Aufziehen von Lasten, hängenden
iten zc. befestigt wird.

usleitung, Versenkung der Blitzableitung;
tzableiter.

uslieger, franz. patache, 1. ein Schiff,
s auf einem Posten liegt, auch Wachtschiff,
sächs. Utligger, Utlegger. — 2 S. v. w.
rbaum, s. d.

slochen, franz. enlacer (Zimmerm. u.
m.), s. v. w. Zapfen- oder Dobellöcher aus-
ln.

tslöschaken, franz. bascule, engl. deta-
-hook, ein Haken an der Kunstramme, s. d.

slohen, s. v. w. ausbrennen mit einem
gen Stroh- oder Reißholzfeuer.

sluchte, f. Im östlichen Deutschland
man so die Giebel der Querdächer, mit
die Gewölbjoche die Seitenschiffe an gothi-
kirchen bedeckt sind.

smaaß, s. v. w. Dimension, namentlich
aße im Innern angewendet; so spricht man
n Ausmaaßen eines Zimmers zc.

mahlen, 1. Wasser ausmahlen, es durch
elräder in die Höhe, aus seinem Bett her-
ngen.

malen, 1. innerlich bemalen. — 2. Eine
ing coloriren. — 3. Eine angelegte Malerei
ren, vollenden.

mauern, franz. murer, einen Zwischen-
oder eine Vertiefung mit Mauerwerk aus-
daher 1. Fache ausmauern: die Holzfache
sgebundenen Wand mit Ziegeln aussetzen.
Einen Brunnen, eine Grube, einen Canal
tern, ihn innerlich mit Mauerwerk verklei-
nz. revetir de pierres oder de briques.
Ein Fenster oder eine Thür, häufiger ver-
oder zumauern gef. — 4. Balken aus-
. Sind die Balken auf Gemäuer gelegt,
n die Zwischenräume der Balken ausge-
um die Mauer weiter fortführen zu kön-
dabei muß aber, wofern der Dauer des
s nicht wesentlich Eintrag gethan werden
es Holzwerk trocken ummauert werden,
icht die Feuchtigkeit des Kalkes in das
he, dasselbe verstocke und zuletzt sich der
der Holzschwamm (s. d.) bilde. Man erreicht
ndem man die Balken trocken mit hart
en Dachsteinen umlegt und an diese erst
Auch bestreicht man hie und da die Enden
en, welche in die Mauer kommen, mit
obgleich dies nicht ganz zweckmäßig ist.
es, die Steine nicht direct an die Balken
ern, damit ein kleiner Spielraum bleibt,
indem bei Belastungen der Balken sich an beiden Enden etwas in die Höhe giebt und dann leicht den Verband der Mauer zerstört.

Ausmessung, franz. mesurage, aunage, toisé, arpentage etc., je nach der dabei zu Hülfe genommenen Maaßeinheit. Das Verfahren bei Ausmessung von Gebäuden s. unter Vermessung, bei Ausmessung von Bauplätzen zc., unter Feldmeßkunst.

Ausmittelung der Dachflächen zc., s. d. Art. Dachzerlegung.

ausnehmen oder austragen, ausfahren, einen Ziegelofen ausräumen.

ausörtern, s. v. w. auswinkeln, die Winkel eines Baues messen; s. Verreibung.

auspeilen, die Wassertiefe mit dem Senkblei untersuchen.

auspfählen, franz. piloter, ein Feld mit Pfählen abstecken.

auspfützen, auspumpen, ausschöpfen, das Wasser aus einem Steinbruch, Stollen zc. entfernen.

auspütten (Deichb.), Grund graben.

ausputzen, 1. innerlich vollständig putzen. — 2. Reinigen, namentlich von Fensterscheiben, Gesimsen und Gemälden. — 3. Bei einer getuschten Zeichnung durch Auftupfen mit dem scharf zugespitzten Pinsel große Flächen, die fleckig waren, gleichmäßig herstellen.

Ausreibeblech, bei Klempnern zc. ein Blech zum Abreiben der kleinen Löthkolben mit Colophonium und Zinn, während des Löthens mit Zinnloth.

Ausreiber, Spitzbohrer, rund, viereckig oder dreiseitig, nach dem Griff zu stärker werdend; s. Bohrer.

Ausreißer, im Bergbau ein Erztrumm, welches sich von dem Hauptgange zu Tage wendet.

ausreuten, ausroden, ausrotten, franz. essarter, engl. to extirpe, Bäume mit allen ihren Wurzeln gänzlich herausschaffen aus der Erde, geschehe dies nun lebend oder nach Fällung des Baumes.

ausrheden, franz. équiper, heißt: ein Schiff mit Masten, Segeln, Tauwerk und den nöthigen Reisegeräthschaften versehen.

ausrichten, für Aufrichten der Giebelwand.

Ausröckelse, Ausrauchloch (Köhler), Loch in dem Kotbüberzug des Meilers, durch welches der Rauch dringt und woraus mit der Zeit ein Rießloch (s. d.) wird.

Ausröschungspunkt, Endpunkt einer Rösche.

Außendeich, Außenland, Butenland, Vorland, Winter- oder Butendeich, engl. main-dike, das vor einem Deich befindliche erhöhte Ufer zum Schutz des Deichs.

Außengraben, franz. avant-fossé, Collectivname für sämmtliche über den Hauptgraben hinaus angelegte Gräben.

Außenseite, Façade, äußere Ansicht, s. Façade.

Außenwände, s. v. w. Umfassungswände im Gegensatz von Mittel- und Zwischenwänden.

Außenwerke (Festungsb.), franz. ouvrages avancés, a) Werke, welche innerhalb des Hauptgrabens liegen, vom Hauptwalle aber abgesondert

sind und von diesem oder von Nebenwerken vertheidigt werden. Dazu gehören: Grabenscheere, Ravelin, Contregarde, Lünette &c. b) Aeußere Werke, liegen ebenfalls noch im Hauptgraben, sind aber mehr sich selbst überlassen, z. B. Hornwerk, Kronenwerk &c. c) Vorliegende Werke, jenseits des Hauptgrabens, oder noch innerhalb des bedeckten Weges, z. B. Brille, Flesche, Redan &c. d) Detachirte Werke, jenseits des Glacis zur Deckung der anderen. — Mehrere direct oder indirect zusammenhängende Außenwerke bilden eine Enveloppe; s. d. Art. Befestigung.

Außertief, n., franz. décharge, engl. leat, Ableitungsgraben zum Abführen des Wassers aus einer oder mehreren Schleusen außerhalb des Deiches in den Strom oder die See; muß viel Gefälle haben. Gegensatz davon ist Binnertief (Schleusencanal, Zuggraben), welches innerhalb des Deiches liegt und das abzuführende Wasser in die Deichschleuse leitet.

Aussaigerung oder **Saigern** (Hüttenk.), 1. Gewinnung des Silbers aus dem aus stark silberhaltigen Erzen gewonnenen Schwarzkupfer (s. Kupfer); man schmilzt das unvollständig gar gemachte Kupfer, welches vorher geschmolzen und granulirt wird, mit Blei zusammen, gießt es in Scheiben und erhitzt dieselben so lange und so stark, bis das Blei mit dem Silber zusammen abgeflossen ist, während das schwerer schmelzbare Kupfer zurückbleibt; s. Kupfer. — 2. Gewinnung verschiedener Metalle (z. B. Zink) durch Vermengung der Erze mit gestoßener Holzkohle, und Reduction oder Verdampfung in eigens construirten, mit Röhren versehenen Oefen, an deren unteren kalten Theilen der Dampf sich zu Tropfen verdichtet und, indem er in darunter gestellte Gefäße mit Wasser fällt, erstarrt.

Ausschälung, s. Abschalung

Ausschäftung, Bestimmung der Länge eines Kriegsschiffs nach der Anzahl der Kanonen, die es tragen soll.

Ausschalung, **Ausschälung**, 1. Verschalung, Beschalung, franz. planchéiage, s. v. w. Bekleidung mit Schalbretern; bes. innere Räume, Holzwände, Decken &c., bekommen eine solche, damit sie berohrt und geputzt oder mit Leinwand und Papier überzogen werden können. Die Schalbretter müssen zu diesem Behuf gespalten und die Stöße möglichst oft gewechselt werden; s. übr. d. Art. Decke. — 2. Das Holzwerk, mit dem ein Schacht, eine Grundgrube (s. d. betr. Art.) oder dergl. ausgezimmert ist.

ausscheeren, franz. entailler, rainer, ein Stück Holz: eine Scheere darin ausschneiden; ein solches Holz heißt dann ausgeschoren.

Ausschiebethüren und **Einschiebethüren**, Oeffnungen im Ziegelofen (s. d.), um die Lehmziegel in den Ofen ein- und nach dem Brand wieder herauszufahren. Während des Brandes sind sie zugemauert.

Ausschießen des Vorderstevens (Schiffsb.), d. i. dessen Ausladung über das vorderste Ende des Kiels.

Ausschlag, 1. Verschlag inwendig in einem Raume, oder auch Ausschalung. — 2. Belegen (franz. carie des murs, efflorescence, engl. decay) der Wände mit Salpeter &c. — 3. Ausgelaugte Asche, Aescherig. — 4. (Deichb.) ein Stück Land stromwärts vor dem Haupt- oder Winterdeich.

ausschlauchen (Brunnenb.), Röhren mit der Schlauchruthe reinigen.

ausschlichten, 1. mit dem Schlichthobel ausbobeln. — 2. (Kohlenbr.) auch **ausschmaten**, die Oeffnungen auf der Fläche eines gerichteten Kohlenmeilers mit kleinerem Holz ausfüllen.

ausschmauchen, s. abwärmen 3.

ausschmieden, franz. étirer, engl. to beat out, 1. durch Schmieden verlängern. — 2. Vollständig schmieden.

ausschmiegen, Verbrechen der Ecken an Thür- oder Fenstergewänden, wenn die Verbrechung mehr als 2 Centim. beträgt; ist sie kleiner, so heißt es abfasen.

Ausschmückung. Die Ausschmückung der Gebäude kann eine äußere oder innere sein; die äußere Ausschmückung muß unbedingt zugleich mit dem Gebäude entworfen werden und organisch aus den Bauformen herausgebildet, auch nach dem bei den Bauformen befolgten Styl geregelt sein; s. darüber d. Art. Decoration. Etwas anders verhält es sich mit der innern Ausschmückung der Räume; zwar wäre es auch hier wohl am besten, namentlich in rein künstlerischer Hinsicht, wenn alle Räume in demselben Styl, den das Gebäude äußerlich befolgt, decorirt würden, zu welchem Behuf dann die Decoration auch zugleich mit dem Gebäude entworfen werden müßte; da aber sehr häufig, ja wohl in den meisten Fällen und aus den verschiedensten Gründen, bei der innern Decoration für die verschiedenen Räume auch verschiedene Style gewählt werden müssen, da auch oft die nähere Einrichtung, ja selbst die specielle Bestimmung der einzelnen Zimmer bei Beginn des Baues noch nicht ganz genau feststeht, so wird nur in wenigen Fällen die Decoration der innern Räume mit der Außenarchitektur in völlige Harmonie zu bringen sein. Doch muß man wenigstens darauf bedacht sein, den Contrast zwischen beiden nicht allzu grell hervortreten zu lassen; als vermittelndes Glied kann dann meist das Vestibule oder Hausflur und Vorsaal benutzt werden. Nebeneinander liegende Räume dürfen, selbst wenn sie in verschiedenen Stylen decorirt werden, doch keinen unangenehmen, grellen Contrast bilden. Der zu wählende Styl muß mit der Bestimmung des Raumes in gewissem Zusammenhang stehen, so daß gewissermaßen die Decoration einen charakteristischen Ausdruck dieser Bestimmung bietet. So kann man z. B. ein Boudoir im Rococostyl, ein Arbeitszimmer in Frührenaissance od. gothisch, ein Badezimmer arabisch &c. decoriren, während es ein Verstoß sein würde, ein Betzimmer arabisch, ein Boudoir in strengem, ernstem Styl zu decoriren. Ist schon Meublement vorhanden, so richte man sich nach demselben mit der Wahl des Styls für die Decoration, und umgekehrt, wenn das Ameublement nach vollendetem Decorationsentwurf angeschafft wird, muß es mit dem Styl der Decoration harmoniren. Die Stellung der wichtigsten größeren Meubles muß bei der Decoration durch entsprechende Eintheilung der Wände &c. berücksichtigt werden. Von den Oefen gilt dasselbe wie von den Meubles. Ebenso muß man bei der Decoration

ſicht darauf nehmen, ob Bilder und was für
)e in den Räumen aufgehängt, ob Statuen,
en rc. aufgestellt werden sollen; s. darüber d.
Bild, Büste rc.
ſonders sorgsam strebe man danach, daß die
e nicht schwer und drückend wirke; dies tritt
sobald man die Decke reicher als die Wände
ırt, selbst wenn die Verzierungen der Decke
ch leichter sind als die an den Wänden. In
ıs läßt sich dieser Uebelstand durch eine dunkle
bfarbe vermindern, ganz aber nie. Auch muß
schon bei Decorirung der Decke Rücksicht auf
ıögliche Wirkung der Meubles nehmen. Es
die Aufgabe eines Lexikons weit überschrei=
wenn wir hier detaillirte Anweisungen zum
erſen von Decorationen geben wollten. Eini=
abin Einschlägige findet sich noch in den Art.
, Drapirung, Farbe, Gardine, Hohlkehle,
ıles rc.

usschnitt, 1. franz. échancrure, durch Her=
ıneiden entstandenes Loch. — 2. Ausschnitt
Kreises, ein durch zwei Halbmesser und den
en ihnen liegenden Bogen begrenzter Theil.
Ausschnitt der Kugel, dem Kreisausschnitt
3. — 4. Ausschnitt einer Ellipse, der Raum,
ɪei radii vectores von einem Brennpunkt aus
er zwischen ihnen liegende Bogen begrenzen.
Franz. embrasure, Fenster= oder Thürnische.
, s. v. w. Fenster= oder Thürnische. —
achbed.) Ort am Ziegeldach, wo ein paar
ausgeschnitten und nur leicht wieder be=
sind, um durch Wegnahme derselben, nach
ben der darauf gehängten Ziegel, leicht auf
Dach hinaus gelangen zu können. — 7.
ıb.) Ausschnitte des Glacis, kleine bei Tra=
in die Brustwehr des bedeckten Weges ein=
ttene Gänge, damit man um die Traversen
jehen kann, ohne daß jedoch die feindlichen
zwischen den Traversen und dem Glacis
h den bedeckten Weg bestreichen können. —
schnitt, franz. découpure, nennt man die
ıgsweite der Zähne eines Rades, von Mitte
e oder von der rechten Seite eines Zapfens
der rechten des nächsten. Man trägt sie im
chlage auf einen Kreis an, welcher den
n Punkt der geraden Angriffseiten der
berührt, so daß die Abrundung über den
inausfällt.

ſchrägung, engl. splay. Man pflegt die
g zwischen den Laibungen von Fenstern
üren (s. d.) oft nach innen zu weiter zu
indem man der Laibung eine schräge
giebt. Das Maaß dieser Schräge heißt
ägung.

chroten, drechseln mit dem Hohlmeißel,
Groben ausdrehen.

ſchußbaum, Aushänger, s. Ausleger.

ſchußblech sind die dünneren und schlech=
rten des Weißblechs; s. Blech.

ſchußdielen oder Halbdielen sind fehler=
etter, sehr ästig, harzgallig und für die
z schwach; s. ubr. Diele.

chußthill, Halbthill, franz. bois fretin,
, welches das gesetzliche Maaß nicht hat
als drei Fuß lang gespalten oder sonst
t ist.

hweifen, franz. déchiqueter, chan-
godronner, bogenförmig ausschneiden;
ent sich dazu der Ausschweifsäge (Schweif=
säge) und der Schweifseile, einer runden Feile.
Ausgeschweifte Bogen, s. Eselsrücken.

ausschweißen, 1. eine berohrte Decke oder
andere Fläche, desgl. die Fugen an abzuputzendem
Mauerwerk beim Beginn des Putzens (s. d.) mit
grobem Kalk bewerfen; muß so kräftig als möglich
geschehen, damit sich der Kalk in jede Vertiefung
eindrücke. — 2. Eisen, nachdem man es heiß ge=
macht hat (in den Walzwerken die Gänse), durch
Hämmern strecken und dadurch reinigen.

aussetzen, 1. s. v. w. ausfüllen in Ordnung,
z. B. ein Fenster mit Ziegelsteinen aussetzen rc. —
2. Das Aussetzen der Sägezähne geschieht ge=
wöhnlich mittelst des Schränkeisens, Fig. 192.
Man faßt einen Zahn nach dem andern mittelst
eines der in dem Eisen befindlichen Einschnitte
und biegt ihn etwas aus der Blattebene aus.
Auch legt man zuweilen die Zähne
auf eine Unterlage von hartem Holz
oder Blei und schlägt sie mittelst
eines Hammers oder mit Hammer
und Bunze in die Schränkrichtung.
Das Schränken erfordert viel Auf=
merksamkeit. Ungleich ausgesetzte
Sägeblätter laufen vom geraden
Schnitt ab. Um ein ganz genaues
Aussetzen der Zähne zu ermöglichen,
hat man verschiedene Vorrichtungen
erfunden; von welchen wir eine in
Fig. 193 in natürlicher Größe und
perspektiv. Ansicht (für kleinere Sägen
bestimmt) vorführen; sie wird bei a in
einen Schraubstock oder eine Kluppe
eingespannt. Das verticale Blätt=
chen b hat zwei Führungsstäbe e, e,
um es dem festen Theile a mehr oder
weniger nahe schieben zu können. d ist eine Unter=
lage von Stahl, welche, wenn unbrauchbar gewor=
den, herausgenommen und durch eine neue ersetzt
werden kann. Das Sägeblatt wird über das



Fig. 192.

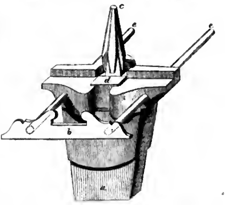


Fig. 193.

Blättchen b (dessen ebene Kante nach oben gekehrt)
so aufgelegt, daß die Zähne auf d liegen. Da der
Rücken des Blättchens b dann niederer steht als d,
so erhält dadurch das Sägeblatt eine Neigung,
welche stärker oder schwächer wird, je nachdem
man die Auflage b näher oder entfernter von d
schiebt. Der Stempel c, an seinen vier Seiten

mit verſchiedenen Anſätzen für verſchiedene Zahngrößen verſehen, ſitzt auf einer Feder auf, welche ihn ſtets in der Höhe hält, aber ſein Herabdrücken durch leichte Hammerſchläge geſtattet. Hängt nun das Sägeblatt ſo auf b und d, daß die Zähne, welche ausgeſetzt werden ſollen (je ein Zahn überſprungen), genau unter den vorſpringenden Anſatz des Stempels c paſſen, ſo wird, wenn man dieſen mit einem Schlag des Hammers auf die betreffenden Sägezähne aufſchlägt, der betreffende Zahn horizontal geſchlagen, ſomit aus der ſchräg geſtellten Sägeblattebene ausgeſetzt. Nachdem das Ausſetzen der Zähne auf der einen Seite vollendet iſt, wendet man das Sägeblatt um und wiederholt die Arbeit bei den übrigen Zähnen nach der entgegengeſetzten Richtung.

ausſickern, auch ausſichern, Austräufeln des Waſſers durch kleine Oeffnungen, namentlich beim Bergbau.

ausſieden, auch auſſieden, franz. deconer, vom Silber blanchir. Metalle durch Auskochen mit ſchicklichen Auflöſungsmitteln, beſ. Scheidewaſſer, Vitriol u. dgl. auf ihrer Oberfläche von angehängtem Schmutz, von unedlen Metalltheilen, von Oxyd 2c. reinigen.

ausſoren, in einigen niederſächſ. Gegenden für austrocknen.

ausſpähnen, franz. tringler, engl. to quoin, Einlegen ſchmaler Holzſtreifen in die durch das Zuſammentrocknen der Bretter entſtandenen Fugen.

ausſparen, 1. beim Maler: das Innere der Figuren mit irgend einer Farbe ausmalen. — 2. Beim Zeichner: die Flächen um die Figuren mit einem Farbeton übergehen und dabei die Figuren ſorgfältig vermeiden; demnach heißt beim Zeichner das Leergelaſſene ausgeſpart, beim Stubenmaler umgekehrt. — 3. Beim Vergolder: Gegenſtände, welche theilweiſe matt, theilweiſe glänzend werden ſollen, bedeckt man auf den Stellen, welche glänzend bleiben ſollen, mit einem Brei aus Kreide, Zucker, Gummi und Waſſer, welcher, nachdem die übrigen Stellen mattirt (ſ. mattiren) ſind, wieder entfernt wird. Man nennt dieſe theilweiſe Bedeckung ausſparen, weil ſie dazu dient, die Einwirkung der Mattfarben auf die zu polirenden Stellen zu verhindern. — 4. Ausſparen, Ausarbeiten eines Schlitzes, in einem Blech, z. B. zur Aufnahme eines Riegels.

ausſpeiſen, ſ. ausſchweißen 1.

ausſpitzen (Maurer u. Steinhauer), ſ. v. w. abſpitzen 3., namentlich wenn der ganze Stein beſeitigt werden muß.

Ausſpülung, franz. dégravoiement, engl. rinsing, Unterwaſchung oder Abnutzung durch das fließende Waſſer.

ausſpünden, Ausſpinten, Ausſprunden, Etwas mit geſpündeten Spündebrettern ausſchlagen; ſ. Spund.

ausſpringende Winkel, franz. angles saillants, ausgehende Winkel (Befeſtk.), die vorragenden Spitzen der Feſtungswerke; die Winkel dürfen nie unter 54 Grad ſein, weil ſonſt die Scheitelpunkte derſelben, die Bollwerkspunkte, Pünte, zu leicht abgeſchoſſen werden; die ausſpringenden Winkel werden auch Bollwerkswinkel, flankirte Winkel 2c. genannt.

ausſtämmen, mit dem Stämmeiſen und Klöppel oder der Zapfenlochmaſchine (ſ. d.) eine Vertiefung ausarbeiten; auch ausſtemmen geſchrieben.

ausſtaken, ausſtacken, auswellern, auswindeln, die Fache einer Wand oder Decke mit (am beſten kiefernen) Stakhölzern, Zaunhölzern (an beiden Enden zugeſpitzten Holzſcheiten) ausfüllen, die in die Nuten oder Falze der Hölzer eingeklemmt und dann mit Strohlehm oder Flechtwerk umwunden und mit Lehm geputzt werden. Dieſe Conſtruction iſt gefährlich wegen des Feuers und Ungeziefers und daher hie und da verboten.

ausſtechen, ſ. v. w. ausſchweißen 1.

ausſteifen, franz. étançonner, inwendig mit Steifen verſehen, z. B. Grundgruben, Brunnen.

Ausſteigeladen, Laden in der Dachfläche zum Ausſteigen aus dem Boden auf das Dach. Man macht ſie vielfach von Holz; dies iſt aber nicht dauerhaft genug und auch zu feuergefährlich; ſie ſollten mindeſtens von Eiſenblech, Zink, jedenfalls aber ſehr dauerhaft und nie zu eng gemacht ſein, weil die Schornſteinfeger dort ausſteigen, um die ruſſiſchen Eſſen zu kehren. Ein ſolcher Ausſteigeladen iſt gewöhnlich 50 Cent in's □ und hat einen 10 Cent. hohen und einen andern 15 Cent. breiten Rand, der auf dem Dache liegt und mit eingedeckt wird, einen Deckel mit 4 Cent. hohem Rand, der über den untern greift, zur rechten Seite ein Charnier und links einen Haken, um den Deckel einzuhängen. Will man ihn öffnen, ſo legt ſich der Deckel rechts auf das Dach.

Ausſtich, ſ. v. w. Erker, ſ. d.

ausſtocken (Forſtw.), franz. essoucher, auf Schlägen, wo Bäume gefällt worden ſind, die Wurzelſtöcke derſelben ausroden.

ausſtoßen, 1. (Hüttenk.) nach Beendigung des Schmelzens das Gebläſe abhängen, die Vorwand des Ofens ausbrechen und die Ofenbrüche herausnehmen. — 2 (Maur.) eine Ecke oder einen Winkel mit der Kardätſche glatt machen.

ausſtreichen, 1. (Bergb.) von einem Erdlager, nach außen ſich enden, zu Tage auslaufen. — 2. Franz. boucher, engl. to daub, eine Vertiefung durch Hineinſtreichen mit Etwas ausfüllen, z. B. eine Fuge mit Mörtel. — 3. Innerlich anſtreichen, z. B. ein Zimmer.

Ausſtrich (Bergb.), Geſtein oder Erz, welches das Waſſer aus dem Fluſſe an das Ufer geſchoben oder ausgeſtrichen hat.

Ausſüßen (Chem.) wird das Auswaſchen von Niederſchlägen mit kaltem oder warmem Waſſer genannt, wodurch alle löslichen Beſtandtheile aus demſelben entfernt werden.

austäfeln, franz. tambriner, engl. to wainscot, einen Raum innerlich mit Tafeln von Holz (oder auch Stein) bekleiden.

austheilen, ſ. v. w. eintheilen, namentl. in nicht ganz gleiche, periodiſch ſich wiederholende Theile.

austiefen oder austäufen, 1. vertieft arbeiten, namentlich in Metall. — 2. Tief ausgraben. — 3. Die Tiefe eines Waſſers meſſen.

austonnen, ſ. v. w. ausſchalen im Bergbau.

austragen, 1. ſ. v. w. ausfahren in Ziegeleien. — 2. S. auszeichnen 3.

austramen, lat. tigna disponere, mit Balken verſehen.

austrempeln (Kriegsb.), Ausſchalen der Minengänge.

stretten, von einer Treppe, s. v. w. nach enden, aufhören.

ustritt, 1. fr. marche palier, engl. stepping-:, oberes Ende der Treppe, die letzte Stufe daher Austrittsstufe; s. Treppe. — 2. S. v. tan, Ballon ꝛc. — 3. Drei Fuß lange Ver-rung eines Minenganges, wo er mit einem n zusammentrifft, als Ausweicheplatz.

strocknen, a) des Grundbodens, franz. engl. to dry. Man erzielt öfters bei einem Wasser durchdrungenen Grundboden einen ten, härteren, mithin sichereren Baugrund, man durch Anlage von Wasserabzügen das r entfernt (engl. to drain). Diese Entwässe-kann nach Umständen durch Bohrlöcher oder bedeckte Kanäle bewirkt werden; man muß genau von den Richtungen der Haupt-nabzüge unterrichtet sein; durch Bohrlöcher t man den Zweck mit weniger Kosten, als bedeckte Abzugskanäle. — b) Des Holzes, desséchement, engl. to season. Man bet das Holz, schneidet es nach Bedarf und s scharfem Luftzug aus, oder bringt es in tuben, oder räuchert es; s. Bauholz. — r Sümpfe; s. Trockenlegung. — d) Der Ge-; s. Luft und Ventilation.

stuschen, 1. mit Tusche ausziehen, s. d. — t Tusche ausschattiren oder die Mauerdurch-e ꝛc. in einer Zeichnung ausfüllen.

svieren, 1. dem Quadratinhalt nach aus-. — 2. In Quadrate theilen, z. B. eine oder Fußboden.

swässerungslinie, franz. ligne de flot-, engl. load-water-line, Ladelinie, Linie, welcher ein Schiff, wenn es beladen ist, in's : einsinkt.

swaschen, 1. franz. dégravoyer, déchaus-den Grund unterspülen, Wasser wäscht die npfeiler aus. — 2. Franz. débarder, Floß-ts dem Wasser bringen.

swechseln, 1. s. v. w. abwechseln, s. d. — merungen in Gruben ausbessern durch Ver-n der alten Hölzer gegen neue.

swechselung, 1. franz. échangement, ugrundes. Hat man als Baugrund einen keren oder ungleichmäßigen Boden, worauf ndament nicht aufgeführt werden kann, so tan diesen Grundboden gegen einen bessern ichen, indem man die lockere Erde ausgra-o durch Thon, Lehm, am besten durch Sand läßt. Man schüttet Lagen von 30 Cent. inein und stampft diese bis zur Hälfte sorg-zusammen; je nach der Anzahl der Stock-werden mehrere solcher Schichten einge-, s. Grund. — 2. Der Balken, Dübel-ꝛc.; s. d. betr. Art.

sweichstellen, franz. évitements, engl. es, bei Eisenbahnen, s. Weiche.

weißen, innerlich weißanstreichen, s. weißen.

wellern, auswindeln, ausklehen, s. Aus-ind Stakwerk.

werfen, s. ausschweißen 1.

swerke, Sonnenwerke, 1. bei gewöhnlichen rken die Gradirhäuser. — 2. Bei Seesalz-mehrere Graben und Soolgruben zum Ver-des Wassers, sämmtlich durch einen Damm steigenden Meerwasser geschützt; in diesem ist die **Auswerksschleuse** angebracht, durch welche vermittelst eines Aufziehschützen von 6—8 F. Breite das Meerwasser zugelassen wird; s. Salzwerk.

Auswiennung, Ausbesserung eines schad-haften Deichs durch den Deichbeamten auf Kosten eines nachlässigen Deichpflichtigen, dem die Repa-ratur eigentlich zugestanden hätte.

Auswitterung, 1. Zerstörung gewisser Salze und Erden durch die Einflüsse der Witterung; s. d. Art. Verwittern, Kalk ꝛc. — 2. S. Brodem.

auswohnen, ein Gebäude so lange bewohnen, bis der Oel- und Kalkdunst nicht mehr zu bemerken ist; s. d. Art. Luft und Ventilation.

Auswuchs, s. d. Art. Aststelle.

auswürfeln, einen Fußboden in schiefstehende Quadrate eintheilen.

Auswurfhaken, s. Klinkhaken.

auszacken, auszahnen, zacken- oder zahn-förmig ausschneiden.

Auszehrung oder Abzehrung, Holzkrankheit, in der Regel in Folge mangelnder Nahrung; bei dem Nadelholze wird sie Trockniß, bei dem Laub-holze Gipfeldürre genannt; der Baum verliert sein frisches Aussehen, die Blätter werden welk und fallen ab; das Holz solcher Bäume hat wenig Kraft; s. übr. d. Art. Baumkrankheiten.

auszeichnen, 1. s. v. w. bezeichnen, hervor-heben einen Gebäudetheil vor dem andern; s. An-ordnung und Decoration. — 2. Beim Zeichnen s. v. w. ausziehen 1. — 3. Herauszeichnen, z. B. Details in größerem Maaßstabe, als die Façade gezeichnet ist; auch austragen genannt.

ausziehen, 1. die aufgezeichneten Linien mit hartem Bleistift, Tusche oder Farbe überziehen, um die Contouren schärfer und haltbarer zu be-kommen. — 2. Die Thüren, Holzlisten ꝛc. aus-ziehen, nach der Zeichnung den Bedarf daran aus-rechnen und in Listen zusammenstellen; s. d. Art. Bauanschlag. — 3. Das Anfertigen von Gips-simsen; s. d. Art. — 4. S. v. w. ausschmieden 1. — 5. Das Ausziehen der Pfähle geschieht, wenn da, wo eine Pfahlrostgründung vorgenommen wer-den soll, alte, nicht mehr brauchbare Pfähle stecken; wenn Rostpfähle ihrer schlechten Beschaffenheit wegen nicht gehörig eindringen oder beim Ram-men unbrauchbar werden; oder wenn Gerüst- oder Fangdammpfähle nach Beendigung des Bauwerks entfernt werden müssen. Die betreffenden Pfähle müssen zunächst durch Schläge oder durch die Wir-kung der zum Ausziehen dienenden Vorrichtung selbst erschüttert werden, auch wird durch Auf-lockern des Erdbodens um den Pfahl die Arbeit sehr erleichtert. Ist die Baustelle frei, so besteht das einfachste Mittel zur Ausübung eines sehr starken und mit Erschütterung des Pfahles ver-bundenen Zuges in der Anwendung eines starken und schweren Hebels, des Wuchtbaumes. Den Stützpunkt desselben bringt man so nahe als mög-lich an dem auszuziehenden Pfahl an. Er besteht aus einem quer vorgelegten Balken, oder aus einem eingerammten Pfahl, oder, wo beides nicht anwendbar ist, aus einem durch Schraubenbolzen fest verbundenen Rahmen aus Eichenholz. Zum Aufheben des hinteren, längeren Hebelarmes wird an einem Bockgerüste ein Flaschenzug oder eine Rolle angebracht, über welche das zum Aufheben dienende Zugseil geführt wird. Ist der längere Hebelarm gehoben und dadurch der kürzere Hebel-arm möglichst tief herabgesunken, so wird das

Ende des letzteren mit dem Kopfe des auszuziehenden Pfahls durch eine Kette verbunden, welche straff angezogen wird. Hierauf steigen einige Arbeiter auf den Wuchtbaum, und, nach dem Ende des längeren Hebelarmes vorschreitend, drücken sie, während andere Arbeiter Seile oder Taue darum geworfen haben und diese anziehen, vereint den Wuchtbaum in der Art herab, daß ein starkes Schwanken eintritt, wodurch sich die Wirkung desselben vergrößert.

Eine wesentlich verbesserte Pfahlhebemaschine mit Wuchtbaum stellt Fig. 194 dar. Der Pfahl a ist mit einer Kette umschlungen und mit dieser in den Haken am herabgebrachten Ende des kürzeren Hebelarmes des Wuchtbaumes b befestigt, welcher mit einer eisernen Drehachse auf eisernen Pfannen läuft. Ist der längere Hebelarm des Wuchtbaumes durch die Zugseile c heruntergezogen, so wird er mit einer unter den Schwellen des Gerüstes angebrachten Winde durch das Seil d wieder aufgezogen, und dadurch das mit dem Haken versehene Ende des kürzeren Hebelarmes wieder herabgebracht, und diese Manipulation so lange wiederholt, bis der Pfahl ohne weitere Anwendung des Wuchtbaumes mit den Händen herausgenommen werden kann.

Die Anwendung des Wuchtbaumes ist, da sie eine feste Unterlage des Stützpunktes für den Hebel, sowie einen ausgedehnten Raum zur Aufstellung voraussetzt, eine beschränkte. Sind einzelne Pfähle in tiefem Wasser eingerammt, so müssen zur Aufnahme der zum Ausziehen derselben in Anwendung kommenden Vorrichtungen besondere starke Gerüste erbaut werden, oder man benutzt dazu Schiffe oder kleinere Fahrzeuge. Es werden im letzteren Falle zwei Fahrzeuge durch ein starkes Balkengerüst miteinander verbunden und die Zugvorrichtungen in der Mitte der Fahrzeuge so aufgestellt, daß die Zugkette zwischen den beiden Fahrzeugen hindurchgeführt wird. Da die Zugvorrichtung allein selten ausreicht, um fest eingerammte Pfähle auszuziehen, so benutzt man noch den hydrostatischen Druck, den die Fahrzeuge erfahren. Man läßt zu diesem Behufe die Fahrzeuge so mit Wasser anfüllen, daß sie sich tief einsenken, und befestigt die um den Pfahl geschlungene Kette an die auf dem Gerüste angebrachte Winde oder andere Zugvorrichtung; sobald nun das in die Fahrzeuge eingelassene Wasser wieder ausgeschöpft wird, heben sich dieselben und damit den Pfahl selbst, ohne daß man sich dabei zugleich einer Windevorrichtung bedient.

Um Pfähle, welche tief unter Wasser eingerammt sind, auszuziehen, bringt man ein fest gebautes, wo möglich flaches Fahrzeug über den Pfahl und befestigt denselben mit einer Kette am Spill des Fahrzeugs; bringt sodann einen schweren Ballast auf den vorderen Theil des Fahrzeugs und zieht die Kette fest an. Ist dies geschehen, so wird der Ballast nach dem entgegengesetzten hinteren Theil des Fahrzeuges gerollt, und wie sich dadurch der hintere Theil senkt, hebt sich der vordere und zieht am Pfahl.

auszimmern (Bergb.), einen Schacht mit Holzwerk ausschalen. — 2. Ein Gebäude, den inneren Holzausbau fertigen.

auszinnen, innerlich verzinnen.

Auszug, 1. etwas zum Herausziehen Eingerichtetes, z. B. ein herausziehbares Tischblatt.

auszwicken, Ausfüllen der Höhlungen zwischen den größeren und kleineren Steinen einer Bruchsteinmauer mit kleinen Steinstückchen, sogenannten Zwickern; dies muß man möglichst sorgfältig ausführen, damit die größeren Fugen im Mauerhaupte thunlichst verschwinden. Jedoch nehme man das Auszwicken nicht eher vor, als bis eine folgende Schichtlage durch ihr Gewicht verhindert, daß die Steine durch's Auszwicken ihre Lage verändern und so aus ihrer Mörtelverbindung herausgerissen werden.

Authepsa, griech. αὐϑέψης, römisches Kochgefäß mit doppeltem Boden, im unteren Theil das Feuer, im oberen das zu Kochende enthaltend.

Automolith, Kiesschörl (Gahnit), dem Schörl verwandtes Mineral, enthält Thonerde, Zinkoxyd, Eisenoxyd

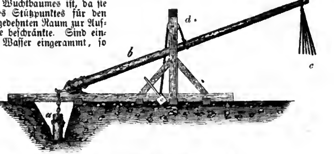


Fig. 194. Maschine zum Ausziehen der Pfähle.

Autor, Verfasser, Entwerfer.

Autumnus, der Herbst, dargestellt mit Früchten und Weintrauben als sehr gereifter Jüngling oder als Mann.

Auvent, franz., Wetterdach vor einem Kaufladen.

Avaddon oder Abaddon, nach dem Talmud die unterste Wohnung der Hölle; hier ist das Gift der Schlange, die sich mit Eva vermischt hat; alle unreinen Seelen wohnen dort.

Aval, franz., s. v. w. stromabwärts gerichtet.

Avant-bec, franz., Eisbrecher; **avant-cour**, franz., vorderer Hof; **avant-corps**, s. v. w. vorspringender Flügel, Vorlage, dem Arrièrecorps, Hintergebäude, entgegengesetzt.

Avant-fossé, Vorgraben, s. d.

Avant-porte, Vorthür, verdecktes Thor; s. Diathyron. **Avant-scène**, Vorbühne; s. Theater.

A. V. C., auf Inschriften; s. A. U. C.

Avellana (Quadria heterophylla, Fam. Proteaceen), liefert auf Chiloë ein Nutzholz, welches mit dem europäischen Eschenholze viel Aehnlichkeit hat. Es wird daselbst ebenso zum Bau der Häuser wie der Küstenfahrzeuge verwendet. Avellana heißt auch der Haselnußstrauch im Lateinischen u. in verw. Spr.

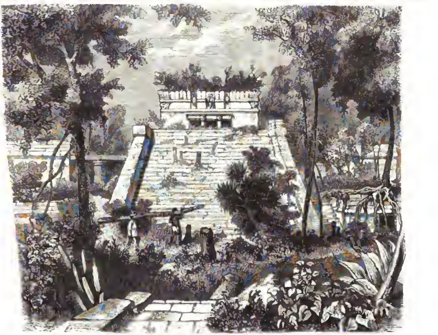


Fig. 195. Teocalli (aztekische Pyramide) von Tuloom.

Avellana crux (Herald.), Haselnußkreuz, vier mit den Stielen gegeneinander gekehrte Haselnüsse.

Aventinus, St., von Troyes, darzustellen als Priester, einen Bären zur Seite, dem er einen Dorn aus dem Fuß gezogen.

Aventurin, rissiger Sinopel, ein brauner oder rother Quarz mit gelbschimmernden Sprüngen und beigemengten Glimmerschüppchen; er findet sich in größeren Massen im Uralgebirge, auch in Deutschland bei Aschaffenburg und bei Mariazell in Steiermark als Gemengtheil eines Gneißes. Der A. ist einer guten Politur fähig und wird zu Vasen, Tischplatten, auch zu kleineren Schmucksachen verarbeitet; er wurde früher häufig in Glasschmelz durch Einstreuen von Kupferblättchen nachgeahmt, und dieses Kunsterzeugniß, weniger hart als der natürliche, übertrifft letzteren aber meist an Schönheit. Auch durch braune Fayance, beim Glaciren mit Goldglimmer überstreut, sowie durch braunen Lack, mit Goldbronce überpudert, hat man ihn nachgeahmt.

Avers, franz. face, croix, engl. obverse cross, Hauptseite einer Münze, Medaille u. dgl.

Aversionalquantum, s. Pauschquantum.

Aviver, franz., scharfkantig bearbeiten.

Avocatbaum, Avocattorbeer, Aguacato (Laurus persea, Fam. Lorbeergew.), ein 40 F. h. Baum, in Brasilien, Cayenne, Isle de France heimisch. Sein Holz ist aschgrau und schön geadert, auch manchmal blaß grüngelb, wird namentlich zu eingelegten Arbeiten verwendet, hat einen leichten Anisgeruch und daher den Namen Anisholz.

Axe, s. d. Art. Achse, Säule und Welle.

Axinit, Thumerstein, violetter Schörl, s. d.

Axt, franz. cognée, hache, engl. axe, hatchet, keilförmiges eisernes Werkzeug; der Zimmermann bedient sich ihrer zum Behauen der Bauhölzer; sie ist mit einem langen Stiel (Helm), franz. manche, versehen, der parallel der Schneide läuft, und wird mit beiden Händen geführt.

Axthelm, Axtstiel, s. Axt.

Ayri, s. Ebenholz.

Azarbe, m., arab. Urspr., Ableitungsrinne in Gärten.

Azequia oder **Azacaya**, f. (spr. Aßehkja), arabische Wasserleitungen in Spanien; s. Riego, Wasserleitung und Feldbewässerung.

Azerol, s. Elsbeerbaum.

Azogue, span., öffentlicher Platz, Markt.

Azot, s. d. Art. Stickstoff.

Azozescht, bei den Persern ein himmlischer Vogel, Diener des Bahman und das himmlische Wort sprechend.

Azrail, Azraet, bei den Arabern Abu-Jahia, bei den Persern Mordad, der Todesengel des Talmud.

aztekische Baukunst, engl. architecture of the astecs Die Azteken, ein kräftiger, kriegerischer Volksstamm, erschienen zu Ende des 12. Jahrhunderts in Anahuak, dem Hochland Mexiko's, unterjochten die geringen Ueberreste der Tolteken und beherrschten Mexiko bis zur Zeit des Ferdinand Cortez. Ihre Religion war Sternendienst, ihr Hauptgott die Sonne, Vitzliputzli (Huitzlipochtli), zugleich Kriegsgott; die Könige galten für Söhne der Sonne und genossen als



Fig. 196. Aztekisches Altarbild.

solche göttliche Verehrung; ihre Leichen wurden in colossalen Grabhügeln beigesetzt; kurz, ihre Religion und demgemäß auch ihre Kunst hatte dieselben Grundzüge wie die der Tolteken und der noch älteren Mexikaner, welche in den betreffenden Artikeln nachzulesen sind; nur waren sie eben kräftiger, als die Tolteken und höher cultivirt als die älteren Mexikaner. Sie malten z. B. auf Papier von Agave oder auf baumwollene Gewebe, die geglättet waren; wahrscheinlich hatten diese Bilder hieroglyphische Bedeutung; die Farben sind an sich lebhaft und grell neben einander gestellt und hatten wahrscheinlich ebenfalls ihre Bedeutung; Geräthschaften und Waffen, vielfach noch erhalten, sind gar nicht ohne Geschmack, Schnitzereien sehr sauber ausgeführt. Die vorgefundenen Grabhügel dürften weniger von den Azteken als von älteren Stämmen herrühren; Teocallis (Gotteshäuser), unterirdische Begräbnißstätten, von Steinen erbaut, Paläste, Befestigungen, Brücken, künstliche Teiche, Cisternen und Wasserleitungen sind uns von ihnen in Ruinen erhalten.

1) Teocalli's, Tempel. Dieselben sind genau orientirt und liegen auf künstlichen oder natürlichen Hügeln von konischer Form oder in Terrassen abgetheilt. Bei dem zu Xochicalco (Blumenhaus) bei Cuernavaca besteht der Unterbau aus einem Felsen, der in eine Pyramide von 5 Stufen durch Futtermauern umgewandelt und von einem Graben umgeben ist, der, mit polirten Steinen escarpirt, äußerlich 850 Meter auf der Süd- und Nordseite, 990 Meter auf der Ost- und Westseite mißt. Der Felsen ist 117 Meter hoch, enthält auf seiner Nordseite eine Reihe Zimmer und trägt eine Plattform von 84 Meter Breite und 95 Meter Länge; auf der Westseite führt eine Freitreppe von 9 Fuß Breite in Podestabsätzen hinauf. Die Plattform ist mit einer Mauer von 2 Meter Höhe umgeben und enthielt den eigentlichen Tempel, der auf der Ostseite zwei Thürme trug und circa 20 Meter Höhe in 5 Absätzen oder Etagen erreichte. Diese Disposition kehrt bei allen Teocalli's mit geringer Abweichung wieder. Bei den meisten scheint der Gipfel des Tempels Götterstatuen getragen zu haben; hie und da traten diese, nebst den Heerden für die heiligen Feuer, Fig. 196, an die Stelle des Tempels selbst. Die Stockwerke sind aus großen behauenen Steinen aufgeführt und waren früher mit rothem Ocher bemalt; die ganze Außenseite ist mit Sculpturen beladen, welche erst nach Aufrichtung des Gebäudes ausgehauen zu sein scheinen. Unter der Plattform sind oft Souterrains angebracht, die zum Theil bis 180 Fuß in den lebendigen Fels hineingetrieben, zum Theil auch mit Werkstücken überdeckt sind, die übereinander übergreifen und schräg abgearbeitet eine Art konisches Gewölbe, ähnlich den Decken der griechischen Schatzhäuser, bilden. Fig. 195 zeigt ein solches Teocalli bei Tuloom.

2) Grabmäler. Die Grabmäler der Könige waren, ähnlich den Teocalli's, pyramidal gestaltet, nur schmäler und ohne den Tempelbau auf der Plattform. Um sie oder um die Teocalli's schaarten sich dann in regelmäßigen Reihen, von Nord nach Süd stehend, Hügel und Pyramiden, wahrscheinlich Privatgrabmäler. Die Teocalli's der Begräbnißplätze sind in der Regel gepaart, eins für den Sonnengott Tonatiuh, eins für die Mondgöttin Meztli.

3) Städteanlagen, Befestigungen ꝛc. In der Mitte der Stadt lag der Haupttempel, umgeben im Viereck von einer Umfassungsmauer mit

stufenförmigen Zinnen, in deren Nischen steinerne Schlangenfiguren standen; vier Thore nach den vier Haupthimmelsgegenden führten nach den vier Hauptstraßen der umgebenden Stadt; über jedem Thor erhob sich ein Aufbau als Waffensaal; der Hof war mit polirten Platten belegt, und von ihm führte eine große Freitreppe an der Tempelpyramide hinauf, deren schmale Seite nach Osten gekehrt war. Besetzt war der Hof noch mit kleinen Tempeln, Priesterwohnungen, Schulen, Gärten, Brunnen, Gymnasien ꝛc; die Befestigungsmauern waren stärker als hoch

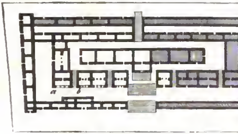


Fig. 197. Palast zu Zayi.

1) Von der Einrichtung der Wohnhäuser wissen wir wenig, jedoch lassen sich aus den erhaltenen Palästen wohl Schlüsse auf die Privathäuser ziehen. In Fig. 197 u. 198 geben wir den Grundriß u. einen Façadetheil (ab Fig. 197) von einem kleinen, aber sehr gut erhaltenen und in der Architektur am sorgfältigsten durchgeführten Palast. Derselbe steht in Zayi und besteht aus drei terrassenförmig in einander gesetzten Gebäudegruppen, so daß also die Gemächer der beiden untersten nach vorn als Erdgeschoß, nach hinten als Souterrain erscheinen. Die unterste Terrasse ist 59,5 Meter lang und 36 Meter breit; das mittelste und höchste Gebäude mag die Prunksäle, das zweite Geschoß Wohnräume des Herrschers u. Empfangssäle u. das unterste Wohnungen der Diener und eigentliche Geschäftsräume der Behörden enthalten haben. In Urmal stehen mehrere bedeutend große und complicirte Palastanlagen, worunter namentlich die Casa del Gubernador und die Casa de las monjas zu erwähnen sind, die sich um große Höfe auf Terrassen gruppiren. In Chichen Itza in Yucatan ist unter Andern auch ein von zwei langen Mauern und zwei kleinen tempelartigen Gebäuden umschlossener Platz erhalten, der zu Kampfspielen ꝛc., also als Gymnasium gedient zu haben scheint. Die unteren Theile der Gebäude waren von Steinen und Kalk, die oberen von Holz erbaut; starke Mauern führte man als Füllmauern aus. Die Ornamente sind ungemein phantastisch geschnörkelt, die Figuren schlank, kräftig, die Gesichtsprofile ganz nationell aztekisch ausgebildet. Die Figuren stehen entweder mit ganz geschlossenen Beinen, oder sitzen mit gekreuzten Füßen und über der Brust gekreuzten Armen, die Kleidung erinnert hie und da an das Aegyptische, die Kopfbedeckung an das Persische; bei ausgezeichneten Personen aber ist sie ein wunderbarer Complex von Federn, Blumen, Stäben, Köpfen und Ungeheuern, welche auch in der Ornamentik wiederkehren und mitunter an malayische Trachten erinnern. Die Detailbildung der Architektur erhellt aus den Fig. 196 und 198. Gurtsimse bestehen in der Regel (ähnlich den arabischen) aus breiten Friesen zwischen zwei schmälern, glatten Streifen, Hauptsimse aus Perlen, Zacken, Rosetten, Stäbchen u. Platten. Die Fenster sind in der Regel breiter als hoch, stehen ziemlich nahe aneinander und sind durch kurze, gedrungene Pilaster eingefaßt, die Thüren sind scheitrecht, oder, wenn sie zur Ueberdeckung mit einem Stein zu breit sind, mit übergekragten und schräg abgearbeiteten Schichten überlegt. Ebenso sind die Decken construirt; bei sehr großen Räumen ruhen diese Steindecken sogar auf hölzernen Unterzügen, die von Steinpfeilern getragen werden. Die Steinstatuen waren mit Gold überzogen; die Reliefs, theils in Stein, theils in Stuck ausgeführt und bemalt, haben keine Modulation, sondern linienartige, aber erhöhte Contouren.



Fig. 198. Ansicht bei a, b in Fig. 197.

Azud, sp m., Schleuse eines Wasserbehältnisses, Stauschleuse.

Azuda, span f., Maschine, die aus Flüssen das Wasser zum Besprengen der Felder emportreibt.

Azulejo, sp., m., Porzellanfließe, auch Fließe aus gebranntem u. buntem, glasirtem Thon. Die Araber u. Mauren bedienten sich derselben zum Belegen der Sockeln, Fußböden ꝛc.

Azur, Azut, 1. der Lasurstein, s. d. — 2. Das daraus bereitete Ultramarin, s. d. — 3. Das dunkelblaue Kobaltglas, Smalte, feingemahlen.

Azurblau, Azuren, s. v. w. himmelblau, durch die im vor. Art. gen. Farben herzustellen; s. Blau.

Azut, m., span., Seitenmauer eines Wässerungsgrabens.

Azynholz, s. v. w. türkisches Eichenholz, verschiedene Arten.

B.

B. Im Griechischen ist *B'* oder *β'* s. v. w. 2, *,B* od. *,β* s. v. w. 2000, bei den Römern ist B s. v. w. 300, B s. v. w. 3000, auf christlichen Inschriften beatus, benedictus ꝛc.

B. A. auf römischen Inschriften bedeutet bonis auspiciis oder bonis avibus, unter dem Schutz glücklicher Vorzeichen.

Baader'sches Gebläse, s. Gebläse.

Baake, auch **Baak, f.,** frz. amarque, Zeichenpfahl, bei den Feldmessern zum Abstecken ꝛc. gebraucht; es giebt: 1. Kleine, sog. Steckbaaken, auch Piquets genannt, s. d. — 2. Etwas längere, ungefähr 4 Fuß lang mit eisernen Spitzen und einem Querstift circa 10 Zoll von der Spitze auswärts versehen, auch Kettenbaaken genannt, zum Nachziehen und Befestigen der Meßkette, deren letztes Glied von oben an dieselbe gesteckt wird und auf dem Querstift ruht. — 3. Fahnenbaaken, auch Abwink- oder Visirbaaken genannt, mit einem kleinen weiß und rothen Fähnchen. — 4. Franz. balise, bouée, engl. beacon, Schiffsbaake, auch Blake, Blüse, Fahre, Wahrtonne ꝛc. genannt, Zeichen zur Warnung der Schiffer von Untiefen, zur Bezeichnung der Grenzen des Fahrwassers ꝛc., besteht entweder in einem Pfahl oder in einer schwimmenden Tonne, Korb ꝛc. — 5. Uferbaake, Landbaake, an den Ufern der Flüsse, oder am Strande des Meeres errichtete Merkmale in auffallender Form und lebhafter Farbe, ebenfalls zur Orientirung der Schiffer bestimmt

Baal, Beel, Bel, Belus, d. h. König, Herr, bei allen semitischen Völkern Name der höchsten zeugenden und befruchtenden Kraft, verkörpert gedacht gewöhnlich durch die Sonne, oft aber auch durch den Planeten Jupiter; als Gattin ist ihm **Baaltis,** Astarte an die Seite gestellt; Tyrus und Babylon waren die Hauptsitze seines Dienstes; s. übr. d. Art. Assyrisch.

Baarke, eine Art leichter Ruderfahrzeuge, für den Krieg ausgerüstet, sonst in Holland gebräuchlich.

Baas (Schiffsb.), s. v. w. Meister.

Baau (phöniz. Mythol.), Urnacht, in der Kosmogonie des Sanchuniathon Gattin des Kolpiah, des Urgeistes.

Bab, arab., Thor, Pforte, daher auch phöniz. Hof eines Fürsten. **Bab-bel, Babel, Babylon,** Hofhaltung des Baal.

babbagaurische Erde, eine grüne Erdart, bei den Alten sehr geschätzt und zu Vasen ꝛc. verwendet.

Babel, als symbol. Figur, s. Astarte und Apokalypse.

babylonische Bauweise, s. d. Art. assyr. Styl.

babylonische Felle (Herald.), s. v. w. Hermelinfelle.

babylonisches Gummi, s. v. w. arabisches Gummi.

babylonische Teppiche (babylonica texta oder stragula), waren im Alterthum sehr berühmt; man will die Worte pavillon und Baldachin davon herleiten; s. darüber d. betr. Artikel.

babylonische Weide, s. v. w. Trauerweide; s. d. Art. Weide.

Babys oder **Bebon** (ägypt. Mythol.), eins der schädlichen, gegen die Menschen feindlich gesinnten Wesen, die ihren Sitz in Höhlen hatten, wahrscheinlich die verdorbene Luft der Höhlen.

Bac, franz., 1. Linter, Theerkahn, Fähre, auch ein kleines Flußschiff, ohngefähr unserm Prahm entsprechend. — 2. Brunnenkasten, Trog. — 3. Braubottich.

Bacalas, franz., Holzschiene auf dem Dach des Schiffshintertheils.

Bacasse, franz., kleines Boot

Bachanalien ꝛc., s. Bacchus.

Bacchus, auch **Bakchos, Jakchos,** oder nach dem Indischen, **Schiwen Devanischi,** Dionysos (griech. Mythol.), Sohn des Zeus und der Semele Thyone (Erde), bei den Aegyptern des Ammon und der Amalthea, also des Gewitters und der Erde, die Sonne im Aequinoctialstier (deswegen hie und da mit einem Stierkopf abgebildet), daher auch Gott des Weinbaues und in Folge dessen Patron der Weinbauer, Weinhändler und Schutzgott der Trinkgelage, aber auch religiöses Symbol der zeugenden Natur (Phallos), des Landbaues und der auf demselben fußenden Cultur, sowie der dramatischen Begeisterung. Auf die Geschichte des Weinstocks beziehen sich viele Scenen seines Mythus, andere auf den Sieg der Cultur des Landbaus über die Rohheit der Jagdvölker Die ihm geweihten Feste heißen Bacchanalien, Orgien, Dionysien. In Bacchuszügen wird er dargestellt auf einem Triumphwagen, von Panthern gezogen; sein Erzieher Silen auf einem Esel reitend, von Frauen unterstützt; Bachantinnen oder Mänaden, d. h. leicht aufgeschürzte Mädchen, mit Wein und Epheu bekränzt und mit Thyrsusstäben (s. d.) bewaffnet, umtanzen ihn. In seinem Gefolge erscheinen ferner: der assyrische König Staphylos (Rebe), dessen Gattin Methe (Rausch) und sein Sohn Botryos (Traube); der Panther ist ihm geheiligt. Er selbst wird in der Regel als Jüngling, nur in Darstellungen seines indischen Triumphzugs als bärtiger Mann mit weitwallendem Gewand abgebildet. Seine Gattin war Ariadne, mit der er den Oenoxion (Weintrinker) zeugte. Seine Attribute

d mannichfach: Stirnbinde, Epheu und Weinilen, Thyrsus, Trinkgefäße, Korb, Schlauch und anne, Löwen, Tiger, Panther, Esel, musikalische strumente, Fackeln, komische und tragische Mas- :c. Im Mittelalter stellte man ihn gewöhnlich übermäßig dicken Knaben, auf einem Fasse tend, dar.

Bach, m., franz. ruisseau, engl. brook, rivu-, ital. ruscello, span. arrogo, kleines natür-es fließendes Wasser; die Regulirung desselben ufs der Wiesenbewässerung s. u. d. Art. Be-sserung.

Die Bäche werden gewöhnlich folgendermaaßen getheilt:

Gletscherbäche, wachsen oft im Frühjahr zu ßenden Strömen an, versiechen im Herbst und inter.

Sieß- oder Waldbäche, gleichmäßig in allen hreszeiten mit Wasser versehen, da sie Quellen den.

Rausch-, Sturz- oder Staubbäche, sind eßbäche, die sich über Felsen und steile Berg-chen herabstürzen.

Wild- oder Regenbäche, quellenlose, nur ch den Regen erzeugte Sturzbäche.

Regenfließe, dasselbe für ebeneres Land, s Wildbäche für das Gebirge.

Faulbäche, in Ebenen, also sehr langsam ßend.

Steppenbäche, solche, die sich ohne eigentliche indung in Sand oder Sumpf verlieren.

Bachmeister, Oberster der Flößer und Holz-chte.

Bachot, bachotte, franz., Nachen, Kahn, h kahnförmiges Gefäß, Fischkasten.

Bachus, St., war gleich Sergius vornehmer amter unter Maximian, wurde wegen seines ertritts zum Christenthume in Frauenkleidern ch die Straßen geschleppt; dann wurde er zu de gepeitscht. Dies die Motive zu seiner Dar-lung

Bachweide, franz. osier vert, engl. water-llow, s. Weide.

Bacillen (bacillus), Stäbchen, namentlich von Lictorenstäbchen 2c. gebräuchlich.

Bacin, altfranz. für Bassin; s. d.

Bacino, Getreidemaaß auf Corsica = 414,65 . Cubikzoll.

Back, engl., Hauptsparren, Rücklehne eines uhls.

Back, 1. ein zum Kalfatern der Schiffe ge-uchliches, viereckiges, flaches Fahrzeug von ge-gem Tiefgang.

. Franz. château (guillard) d'avant, engl. e castle, gleichbedeutend mit Vordercastell, auf dem Vordertheile des Schiffes aufgesetztes ckwerk, gewöhnlich von geringer Höhe und zur nahme von Geschütz eingerichtet.

Bezeichnung für den zwischen zwei Kanonen-ten befindlichen Raum, in welchem die zu dem k abgetheilten 4—10 Matrosen, die daher Back-nschaft heißen, ihre Hängematten haben.

Kugelback. Raum zur Aufbewahrung der hosse auf dem Decke, mit Latten eingefaßt, das Umherrollen zu verhüten.

Pumpenback. Wasserbehältniß über der ape.

Spiterback. Kästen zur Aufbewahrung Holzpflöcken 2c.

7. Wasserback oder Pißback, auch Backpiß genannt. Der auf dem Deck hinter den Klüspatten befindliche, gut kalfaterte, abgegrenzte und mit Wasserausgüssen befindliche Platz, in welchem sich das durch die Klüsen etwa eindringende Wasser sammelt.

Backbord, franz. bâbord, engl. larbord, die linke Seite eines Schiffes, Front nach dem Vordersteven genommen. Daher **Backbordsgeschütze** 2c. im Gegensatze zu Steuerbordgeschützen 2c.

Backen des Stahls, auch cementiren genannt, Ausglühen zwischen Kohlenstaub.

Backen, m., überhaupt ein Seitentheil, namentlich ein einfassender, zusammenhaltender; daher: 1. die schrägen Seitenwände eines Dachfensters. — 2. An Treppen die Seitenhölzer, auch Quartierbäume, Wangen genannt, franz. limon, engl. stair-spindle; s. d. Art. Treppe. — 3. Seitenwände der Viehkrippen oder Tröge. — 4. Franz. joue, engl. cheek, Seitenwände der Schießscharten, entweder von Mauerwerk oder Flechtwerk, auch aus Schanzkörben 2c. construirt. — 5. Die Seitenwände des Gerinnes für das Aufschlagwasser. — 6. (Salzs.) zwei Mauern unter den Pfannen, welche das Feuer zusammenhalten. — 7. (Schlosser) die 4 Lappen an Vorlegeschlössern, welche den Bogen festhalten. — 8. Backen der Heblade, die Seitenpfosten derselben, durch deren Löcher die Bolzen gesteckt werden; s. Hebelade. — 9. Franz. mâchoire, Backen des Schraubstocks, die obersten Enden seiner zwei Theile, welche zusammen das Maul bilden und den festzuhaltenden Gegenstand zwischen sich aufnehmen. — 10. Backen der Hobelbank; s. d. — 11. Backen des Bugspriets, franz. taquet, engl. fiddle oder saddle, Name für die Klampen zu beiden Seiten desselben, welche dem Vorstengestag die nöthige Haltung geben. — 12. Backen der Masten, franz. jouteceau, flasque, engl. cheek, die am Ende der Masten befindlichen knieförmigen Hölzer, welche den Langsahlings und somit dem Mars als Unterlage dienen. — 13. Backen des Kielschwinns, franz. jumelles, engl. clamps of the keelson, die Theile, mit denen er an dem Kiel anliegt. — 14. Backen des Blasebalgs, die beiden Böden desselben. — 15. Seitenwände des Zapfenlochs, der Scheeren 2c.; s. d. betr. Art. — 16. Bei den sogen. Backenbremsen ein Stück Holz oder Eisen, das wie eine convexe Linse geformt und an einer Stange befestigt ist, die an dem einen Ende fest, aber um dieses Ende drehbar ist. Indem man die Stange nämlich herabdrückt, legt sich der Backen um das Bremsrad und hemmt dessen Bewegung und damit den Gang der ganzen Maschine. Die Stange selbst heißt Bremsendrucker. Mitunter sind doppelte Bremsbacken angebracht, indem durch einen und denselben Druck einer Stange sich vermöge einer Vorrichtung noch eine zweite Stange mit einem ähnlich geformten Backen gleichfalls um das Bremsrad legt und dadurch die Hemmung natürlich verstärkt. — 17. Auch für Baake gebraucht, aber fälschlich.

Backenbremse (Maschinenb.) ist eine Bremse mit Hülfe von Backen; m. s. u. d. Art. Backen 16.

Backeneisen, 1. die beiden Eisen an der Vorderseite eines Blasebalgs, welche das Gelenk des beweglichen Backens bilden. — 2. Auch **Backeisen**, bei Kunstgestängen die Messingpfanne an den Köpfen der Schwingen, in Hammerwerken die Pfannen für die Hülsen oder Ringe der Hämmer.

Backenhaken, auch **Bankhaken**, **Bankeisen**, (Tischler) franz. crochet à mâchoires, eiserne, vierseitige Bolzen an der Hobelbank, zwischen welchen die zu bearbeitenden Holzstücke befestigt werden.

Backenschmiege, der schräge Verschnitt eines Schifters, welcher sich an den Gratsparren anlegt, auch Klebeschmiege genannt.

Backenstück, 1. häufig gebraucht für Backen in den sub 1, 2, 8 u. 10 genannten Bedeutungen. — 2. (Hüttenw.) die gehauenen Steine zu beiden Seiten des Hohofens.

Backermaschine, falsche Schreibweise für Baggermaschine.

Backhaus, franz. boulangerie, Gebäude, welches die nöthigen Räumlichkeiten zum Kneten und Backen des Brodes bietet; enthält einen Knetraum, auch **Backstube** genannt, einen kleinen Raum für die Geräthschaften, den Backofen und manchmal auch einen besonderen Heizraum; in Privatwirthschaften wird selten ein besonderes Gebäude dafür aufgeführt. Ueber die Zweckmäßigkeit von sogenannten Gemeindebackhäusern, d. h. von Backhäusern zur gemeinschaftlichen Benutzung ganzer Gemeinden, ist viel gestritten worden; dieselbe ist jedenfalls ganz von örtlichen Verhältnissen abhängig und sie sind daher weder allgemein zu verwerfen, noch als unentbehrlich hinzustellen. In großen Landwirthschaften ist jedenfalls ein Privatbackofen unentbehrlich und durchaus nicht holzverschwenderisch zu nennen, da die Hitze nach dem Herausnehmen des Brodes noch mannichfach zum Obstwelken, Flachsdarren ꝛc. benutzt werden kann. Backhaus nennt man übrigens auch ein Haus, welches Bäckergerechtigkeit besitzt.

Backkohle nennt man diejenige Sorte der Steinkohlen, die beim Erhitzen schmilzt; sie verstopft die Rostöffnungen sehr leicht.

Backofen, franz. four, ital. forno, span. horno, wird in kleinen und großen Wirthschaften in Anwendung gebracht, daher ist auch die Anlage und Construction desselben sehr verschieden, für alle aber gilt Folgendes: der Backofen soll möglichst wenig Hitze entweichen lassen und man muß Hitze und Rauch nach Stärke, Zeit und Ort vollständig beherrschen können. Die einfachen, älteren Backöfen lassen sich nach ihrer Constructionsweise hauptsächlich in zwei Classen theilen: a) solche, welche von innen zu heizen sind, z. B. Fig. 199, 200, 201, 202; b) solche, die von außen geheizt werden, Fig. 203—206. Bei der ersten Form hat man zwar Hitze und Rauch nach Ort in seiner Herrschaft, nicht aber nach Zeit; jeder von innen zu heizende Ofen ist nämlich stets zu Anfang der Benutzung am heißesten, kann während des Backens nicht nachgeheizt, während der Heizung nicht zum Backen benutzt werden. Die zweite Form, bei welcher diese Nachtheile allerdings in Wegfall kommen, ist allemal unten wärmer als oben, während man für das Backen von Brod ꝛc. wegen des Bräunens die stärkste Wärme oben wünscht. Durch die beweglichen Heerde wird dieser Uebelstand etwas vermindert, aber nicht vollständig beseitigt. Ein weiteres Erforderniß eines guten Backofens ist, daß der Rauch nicht zu heiß abzieht. Der Ofen muß nämlich auf 160—250° C. erhitzt werden; da nun bei einem nur periodisch geheizten Ofen die Wandungen sehr viel Wärme absorbiren, so zieht der Rauch bei denselben sehr heiß ab und man kann noch froh sein, wenn er nicht so heiß ist, daß sich der bei Fig. 203 a angesetzte Ruß entzündet. Der Wunsch, all' diese Uebelstände zu beseitigen, haben nun zu den mannichfaltigsten Constructionen Anlaß gegeben.

1. Die von innen zu heizenden Backöfen, wie sie gewöhnlich in den mittlern und kleinern Wirthschaften in Anwendung kommen, Fig. 199 u. 200, sind 18—20 Zoll hoch, eine größere Höhe ist nachtheilig. In manchen Landwirthschaften, die viel Flachs zu dörren haben, wird denselben jedoch etwas mehr Höhe gegeben, was aber hier nur als Ausnahme gelten darf, obgleich man sie in der Mark, in Pommern und Preußen sogar bis zu 5 Fuß steigert; die Grundform wird gewöhnlich in der Gestalt eines Eies hergestellt; die Dicke der Ueberwölbung beträgt mindestens 6 Zoll, es wird dann noch eine verhältnißmäßige Auffüllung von

Fig. 199.

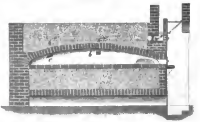




Fig. 200.

Lehm, welche man wohl auch noch mit Ziegeln abdeckt, aufgebracht; oben kommen 2—5 Rauchabzugscanäle, s. Fig. 199 und 200 b und c, welche den Rauch in den Schornstein führen; diese sind 4—6 Zoll weit und zum Oeffnen und Verschließen eingerichtet. Das Einschiebe- oder **Mundloch** erhält eine Breite von ungefähr 1 Elle und eine Höhe von 9—11 Zoll. Zur rechten Seite desselben wird eine kleinere Oeffnung d angebracht und in dieser das sogenannte Lichtfeuer e unterhalten, um zuweilen das Innere des Ofens sehen zu können. Zweckmäßig ist es, den Heerd auf eine 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß dicke Lage kleiner, mit feinem Sande vermischter Kieselsteine oder Glasscherben zu legen, auf welche Unterlage erst eine Schicht Mauerziegel und darauf dann die 1 Fuß im Quadrat großen Heerdplatten kommen. Sollen derartige Oefen blos zum Schwarzbrodbacken dienen, so kann man folgende Tabelle benutzen:

Scheffelzahl.	Länge des Backofens.	Breite des Backofens.	Zahl d. Brode, à 16" Durchm. u. 6" Höhe.
3	11′	8′	36 Stück.
2	9′	6′	24 „
1	7′	4′	12 „
$\frac{1}{2}$	5′	3′	6 „

Man hat auch kreisförmige Backöfen angelegt, dieselben sind aber blos für kleine Wirthschaften zu empfehlen, weil sie, in größeren Maaßen angelegt, die Uebersicht des Innern so wie das Einbringen der Brode bedeutend erschweren.

2. Die verbesserten, von innen zu heizenden sogen. Dampf- oder Farbeöfen kann man eintheilen in a) Zugöfen, s. Fig. 201, bei denen der Rauch an der der Feuerungsthür entgegengesetzten Seite den Ofen verläßt und über demselben durch einen verschließbaren Canal f nach dem auf der Feuerungsseite aufsitzenden Schornstein geleitet wird; und b) Oefen mit direct auf-

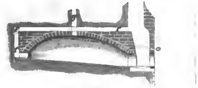


Fig. 201.

sitzendem Schornstein, Fig. 202, bei denen der Rauch an der der Feuerungsthür entgegengesetzten Seite des Ofens direct in den Schornstein entweicht; nach der Form des Heerdes würden sie einzutheilen sein in a) Oefen mit wagrechtem Heerd, b) mit stetig aufsteigendem Heerd, s. Fig. 201; c) Brustofen, s. Fig 202

Bei all' diesen Oefen ist eine Brodemklappe (Schwadeneisen, Brasemeisen), Fig. 201 u. 202 g, anzubringen, um die kurz nach dem Einbringen der Waaren sich entwickelnden Dämpfe entweichen lassen zu können, da sich dieselben sonst in zu reichlichem Maaß niederschlagen und dadurch die richtige Bräunung der Rinde verbindern.

3. Die von innen mit Steinkohlen zu heizenden Oefen, selbst wenn sie mit Rosten, Zuglöchern, Abzugscanälen ꝛc. wohlversehen sind, sind doch nicht zu empfehlen, weil sie, trotz all' dieser Vorsichtsmaaßregeln, unangenehm schmeckendes und der Gesundheit nachtheiliges Gebäck erzeugen. Zu ihnen sind z. B. die englischen Backöfen zu rechnen, die durch ein hineingesetztes Kohlenbecken oder ein zwar vor der eigentlichen Backofenthür entzündetes, aber doch den Ofen durchziehendes Feuer erhitzt werden, ohngefähr wie bei Fig. 201.

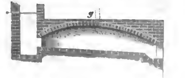


Fig. 202.

4. Die von außen zu heizenden Backöfen, deren einen Fig. 203 im Längendurchschnitt zeigt, während Fig. 204 die Constructionsweise der Feuerungszüge im Querdurchschnitt verdeutlicht, haben in der Neuzeit viel Anklang gefunden. Der einzige Uebelstand ist der schwere Abzug des auf dem langen Wege sehr erkaltenden Rauchs, dem man indessen dadurch abhelfen kann, daß man entweder bei Fig. 206 h ein kleines Feuer unterhält oder die Hülfszüge Fig. 203 i von der Feuerung direct nach der Esse anlegt. Soll ein solcher Ofen permanent geheizt werden, so gebe man ihm dicke Wände und einen ziemlich engen Feuerraum, damit man die Regulirung der Hitze wenigstens einigermaaßen in der Gewalt behalte, was bei solchen Oefen immer schwerer ist als bei den periodisch zu heizenden, denen man dünne Wände und einen ziemlich weiten Feuerraum gibt. Zu letzterer Sorte gehören auch die eisernen Backöfen, so wie die von Rolland in Paris erfundenen kreisförmigen Backöfen mit drehbarem eisernen Boden, geschlossener Feuerung und eiserner Decke, über welche das Feuer hinzieht. Ihr Hauptvorzug besteht in der ganz gleichmäßigen Vertheilung der

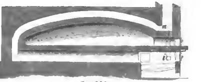


Fig. 203.

Hitze und in der Bewegung der Luft, welche ein Anbrennen der Brode von oben unmöglich macht; hingegen brennen die Brode sehr leicht von unten an, wenn man solche Backöfen auf gewöhnliche Art heizt, weil dann das Eisen stellenweise glühend wird. Besser ist daher, solche Oefen mit Dampf zu heizen; solche Dampfbacköfen sind zwar in der Anlage etwas kostspielig, in der Handhabung aber sehr bequem und reinlich, auch ist ihre Bewirthschaftung sehr billig; der Dampf strömt aus dem Dampfkessel in Röhren unter dem Fußboden und rings an der Wandung herum und erhält auch während des Darinliegens der Brode die Hitze gleichmäßig.

5. Kriegsbacköfen ruhen auf einem Wagen, sind fast ganz aus Eisen construirt und in der Regel 14 Fuß lang, 4½ Fuß breit und wiegt einer derselben circa 40 Centner.

6. Kuppelöfen kommen am häufigsten auf dem Lande in den Ostseegegenden vor und sind wegen ihrer Nebenverwendung zum Flachsdarren sehr hoch gewölbt; daher lassen sie sich schwer heizen

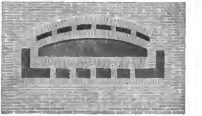


Fig. 203.

und verbrauchen viel Heizmaterial. Das Gewölbe ist bienenstockförmig und hat mindestens ¾ der Breite zur Höhe, der Heerd ist kreisförmig; Rauchabzugscanäle sind nicht angebracht, sondern der Rauch muß durch das Mundloch nach dem Schornstein gehen; der Heerd ist nach hinten zu etwas ansteigend gelegt.

7. Der Backofen nach dem Schema Lange's in Altona, Fig. 205 u. 206, ist zum Brodbacken nicht, sondern blos zum Backen von Schiffszwieback zu gebrauchen, indem die denselben in mehreren

Reihen durchziehenden Heizröhren zum Brodbacken denn doch nicht die genügende schnelle Hitze geben. Die Heizung geschieht von der Seite, der Ofen ist ganz aus Ziegeln construirt, bis auf die Heizröhren k, die von gebranntem Thon oder Gußeisen sind. Die Böden t für das Auslegen der zu backenden Waaren bestehen aus Drahtgewebe oder Ketten, deren Glieder aus schmalen Platten construirt sind, und laufen auf Walzen m, wie dies alles aus Fig. 205 und 206 erhellt.

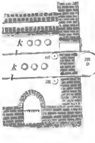


Fig. 205.

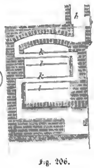


Fig. 206.

8. Die Oefen von Lausan in Brüssel und von Anacker haben sich nicht bewährt, ebenso die fours aërothermes von Jametel und Lamarre.

9. Aus allen bisherigen Erfahrungen lassen sich folgende Grundsätze zusammenstellen: Die im Grundriß rechtwinkligen, flachgewölbten Backöfen, gewöhnlich $1\frac{1}{2}$mal so lang als breit, enthalten gewöhnlich todte Winkel; jedenfalls ist die unter 1 beschriebene die beste Grundform. Die steigenden Heerde haben das Gute, daß man die Brode leichter übersehen kann und das Feuer schneller nach hinten zieht; auch ist die Reinigung leichter, aber in dem frisch hineingesetzten Brodteig rc. wird sich bei sehr ansteigendem Heerd die Feuchtigkeit leicht nach einer Seite ziehen und man muß daher die Steigung sehr gering machen, höchstens gleich $\frac{1}{12}$ der Länge. Das beste Material zum Heerd sind breite Ziegelplatten, sogenannte Bäckerziegel; diese Heerdsteine dürfen aber nicht mit den Seitenmauern verbunden werden, damit man sie, wenn sie abgenutzt sind, herausnehmen und durch neue ersetzen kann. Man kann auch den Heerd aus Lehm oder Thon schlagen, der sich dann während des Gebrauchs festbrennt, aber nicht so reinlich ist, als die Backsteine. Zu dem mindestens 1 Fuß stark zu construirenden Gewölbe kann man ebenfalls Lehmziegel verwenden, wenn sie dicht genug gestrichen sind, um den Schub des Gewölbes auszuhalten. Die Anfänge der Rauchcanäle müssen möglichst nahe dem Heerd angebracht sein; das vollendete Gewölbe überzieht man mit Lehm, unter den Kohlenklein gemengt ist; zur Ausfülle unter dem Heerd ist Folgendes zu empfehlen: Kies und kleine Schmiedeschlacken, dann 4 Zoll Kohlenklein (Kohllösche) oder ausgelaugte Asche, darauf 2 Zoll hoch feiner Sand, darauf das Heerdpflaster. Die Feuersicherheit der übrigen Gebäudetheile verlangt eine besondere Sorgfalt bei Ausführung der Backöfen; indessen ist es nicht nöthig, sie in großer Entfernung von andern Gebäuden anzulegen, ja man findet sie sogar häufig in die Wohnstube hineingebaut, so daß die etwa entweichende Wärme zur Heizung benutzt wird.

Backofengewölbe, Gewölbe in Backofenform, d. h. in Gestalt einer flachen elliptischen Kuppel.

Backofenstein, basaltartiges, helles, weiches, thoniges Mineral, wird in Form von Ziegeln gestochen und dient zum Bauen feuerfester Gebäude, daher der Name. Auch ein in Bel bei Trier unter dem Traß liegendes Conglomerat, mit feinem gelben Eisenthon als Bindemittel und eingemengten Glimmerblättchen, wird so genannt, weil es vorzugsweise zur Erbauung von Backöfen dient.

Backpiß, frz. gatte, engl. manger, s. Back 7.

Backspier, eine über das Back des Schiffes ausgelegte Spiere, Stange, an welche die ausgesetzten Boote mit Tauen befestigt werden, damit dieselben nicht gegen die Seitenwände des Schiffes getrieben werden und diese beschädigen.

Backstag des Klüverbaumes, des Bugspriets, ein Tau, welches zur größeren Befestigung um dieselben geschlagen und an das Back befestigt ist.

Back-starling, engl., Hinterhaupt eines Brückenpfeilers, s. Brücke.

Backstein, Barnsteine, Brandsteine, Mauersteine, franz. briques, engl. bricks, ital. mattone, span. tadrillo, sind künstliche, aus Lehm oder Thon gefertigte und durch Brennen gehärtete Bausteine von sehr verschiedener Form und Größe. Es ist Regel, die Backsteine größer zu formen, als das gesetzliche Maaß ist, weil in Folge des Brennens der Stein schwindet; da die Lehmsorten sehr verschieden sind, so ist auch überall ein verschiedenes Schwindmaaß. Um sich zu überzeugen, probire man jede Lehmsorte und richte darnach die Form ein: der Lehm zum Formen darf nicht knotig sein, keine Steine enthalten und muß wenigstens einen Winter ausgebreitet gelegen haben, damit er ausfriert. Die Backsteine müssen von guter Masse, frei von Sprüngen und Rissen sein, der Nässe, dem Frost- und Witterungswechsel widerstehen und im Feuer nicht bersten. Je nach dem Einsetzen in die Oefen erhält man harte, mittle und blasse Ziegel; die zunächst dem Feuer gestandenen, deren Oberfläche geschmolzen ist, heißen Klinker. Näheres s. in d. Art. Baumaterialien, Ziegel und Ziegelfabrikation.

Backsteinarchitektur, s. Rohziegelbau.

Backsteinfußboden, s. d. Art. a coltelto und Fußboden.

Backsteinverband, s. Mauerverband.

Backstube, franz. fournit, s. Backhaus.

Baclage, franz., Anlegungsgebühr der Schiffe.

Bacoba Kororoca, d. i. Banane zum Dachdecken, botan. Phenacospermum Amazonicum Miq. (Fam. Musaceae), hat so große Aehrenscheiden, daß einige wenige schon ausreichend sind, eine Indianerhütte zu decken. Sie wächst in Brasilien.

Bacules, franz., bei Zugbrücken mit Wippbäumen hölzerne Ständer, welche jene Wippbäume stutzen.

Baculometrie, System der Feldmeßkunst (s. d.) mittelst des bloßen Aussteckens, Einvisirens und Abmessens von Baaten oder anderen Stäben. Diese Vermessungsmethode ist allerdings sehr einfach und leicht, auch bedarf man bei ihrer Anwendung eben blos der Stäbe und Ketten; aber sie ist unzuverlässig und daher namentlich zu Ausmessung größerer Flächen, ganzer Gegenden rc. gar nicht anzuwenden.

Bad, franz. bain, thermes, engl. bath, ital. agno, span. baño, terma. Die Bäder im Allgemeinen sind einzutheilen in natürliche und künstliche; die ersteren zerfallen wiederum in Seebad, Flußbad und Mineralbad; die letzteren in Wasserbad, Dampfbad &c. Je nach der Beschaffenheit des zu gewährenden Bades nun sind auch die baulichen Einrichtungen einer Badeanstalt verschieden.

1. Bei den Seebädern beschränken sich die Gebäude eigentlich blos auf Zellen zum Entkleiden; an einer flachen Stelle des Strandes werden entweder auf Pfählen oder Flößen kleine Zimmer, oft nur mit Bretwänden, erbaut; aus jedem führt ein kleines Treppchen in's Wasser. Erlauben die Umstände nicht, die Herrenbäder in genügender Entfernung von den Damenbädern anzulegen, so hat jedes Bad hinter sich einen kleinen Raum, um welchen herum in das Wasser hinein bis zum Grund Lattenwände gesetzt sind, die über dem Wasser in der Regel mit Segeltuch überzogen sind, damit der Badende nicht gesehen werden kann. Die Zelle muß mindestens 2 □Meter à Person enthalten; das Meublement besteht aus einem Toilettentisch, einem Spiegel, einem Stuhl oder einer Bank, Kleiderhalter &c. und ist je nach dem Preis, der dafür bezahlt wird, mehr oder weniger einfach oder elegant. Man kann die Zellen auch auf Räder setzen, um sie je nach dem Wasserstand weiter in das Wasser hinein oder an den Strand hinaufzurücken. Bei den Zellen auf Flößen ist dies ebenfalls leicht zu bewerkstelligen; stehen sie auf Pfählen oder ist das Wasser sehr tief oder der Boden nicht mit rundem Kies, sondern mit scharfen Steinen oder mit Schlamm belegt, so giebt man den Wasserräumen hinter den einzelnen Zellen einen Bretfußboden, der an Stangen hängt, die durch Zähne, durch Seile mit Rollen oder durch Bolzen hoch und tief gestellt werden können.

2. Flußbäder. Dieselben sind ähnlich eingerichtet, wie die Seebäder, nämlich als Einzelbäder oder auch als Gesellschaftsbäder; bei letzteren pflegt man in der Regel die Geschlechter zu sondern und sie theilen sich demnach in Männer- und Frauenbad, die aber im Allgemeinen gleichmäßig eingerichtet sind. Am Ufer auf einer Terrasse, oder an einem bedeckten oder unbedeckten Gang hin liegen die Ankleidezellen, deren Schlüssel an möglichst sichtbaren Tafeln hängen, die von einem Badebeamten controlirt werden. Vor der Terrasse nun breiten sich Bassins aus, in der Regel sind es deren zwei; das eine für Nichtschwimmer mit einem hölzernen Fußboden, ungefähr $3\frac{1}{2}$ Fuß unter der Oberfläche des Wassers, versehen (oft noch ein Kinderbassin mit noch weniger Tiefe); das Schwimmbassin möglichst tief und hinreichend groß, um sich ausschwimmen zu können. Jedes Bassin ist von einem Gang umgeben, der bei reißenden, ihr Niveau oft verändernden Flüssen auf einem Floß, bei ruhig fließenden Flüssen auf Pfählen ruht. Auf diesem Gang nun erheben sich die Gerüste zum Herabspringen in das Wasser, der Springthurm &c. Ueber das Wasser hinein ragen von dem Gange, sowie von jenen Gerüsten aus die Schwungbretter, lange Pfosten, welche vermöge ihrer Elasticität unter dem Daraufstehenden sich schwingen und so seinen Sprung leichter und elastischer machen. Auch kann man vermöge einer Pumpe Gelegenheit zu Regenbädern, Strahldouchen &c. geben. Eine Restauration ist häufig mit solchen Badeanstalten verbunden; angenehm ist es, wenn ein schattiger Spaziergang zum Abkühlen vor dem Bad vorhanden ist. Um im hohen Sommer die brennende Sonnenhitze von den Badenden abzuhalten, sowie sie vor kalten Regenschauern zu schützen, hat man hie und da die ganzen Bassins überbaut. Ganz massive Häuser ringsum oder über den Bassins zu errichten, ist allerdings nicht rathsam, weil der Genuß der freien Luft (freilich ohne Zugluft) die heilsame Wirkung solcher Bäder bedeutend steigert. Will man daher eine Ueberbauung anbringen, so sei sie möglichst luftig, also von Holz oder Gußeisen; die Wände brauchen blos auf ungefähr 12 Fuß hoch dicht zu sein.

3. Bei Kurbädern, Badeanstalten zur Benutzung warmer oder mineralischer Quellen, kommt es hauptsächlich darauf an, daß betreffende Wasser vor dem Verdunsten der darin enthaltenen heilsamen Substanzen oder der Wärme zu schützen und den Leidenden den Gebrauch des Wassers genau nach der ärztlichen Vorschrift möglichst zu erleichtern. Der Hauptzweck der dazu dienenden Baulichkeiten ist also zuvörderst eine Ueberbauung der Quelle mit umgebenden Ankleidezellen, oder auch eine Vertheilung des quellenden Wassers nach einzelnen nebeneinander liegenden Badezellen. An diese je nach der Einzelbeschaffenheit des Quells, der Gegend &c. sich richtenden Baulichkeiten schließt sich ein überbauter, möglichst vor Zugluft geschützter, aber der Sonne zugänglicher Spaziergang, nebst unmittelbar damit zusammenhängendem Gesellschaftssaal, in der Regel Kursaal genannt. Weiteres über die Einrichtungen s. unten und in den Artikeln Badewanne, Badezimmer &c.

4. Die Bäder, in denen man das Wasser nicht direct so verwendet, wie es die Natur giebt, die man also füglich künstliche Bäder nennen könnte, kann man eintheilen in Wannenbäder, Bassinbäder, Dampfbäder, Schwitzbäder &c. Zu einer vollständig geordneten Badeanstalt gehören aber diese alle, und alle die Völker, welche theils durch ihre Religion, theils durch andere Gründe vermocht wurden, besondere Aufmerksamkeit auf das Badewesen zu verwenden, haben sie, freilich in verschiedener Weise, vereinigt. Bei solchen Völkern sorgte in der Regel der Staat für Badeanstalten und diese waren daher auch großartiger und zweckmäßiger als jetzt, wo für öffentliche Bäder lediglich Speculanten sorgen und monumentale Badeanstalten daher außer an Mineralquellen nicht mehr errichtet werden. Betrachten wir die Gestaltung der öffentlichen Bäder bei jenen Völkern in historischer Reihenfolge.

a) Griechisches Bad, βαλανεῖον. Schon die Griechen wie alle südlichen Völker wußten, wie wohlthuend und zuträglich das Baden der Gesundheit sei; darum findet man bei ihnen bereits sehr gute Badeeinrichtungen, die wir nun freilich nicht aus erhaltenen Beispielen, sondern nur aus schriftlichen Nachrichten und Vasenmalereien kennen. Auf diesen finden wir zunächst Dienerinnen, welche aus einer Hydria Wasser über den Rücken der vor ihr sitzenden nackten Herrin ausgießen, dann ein Weib, welches mit der Hand den Wasserstrahl auffängt, der aus einer an der Wand angebrachten Maske in ein Becken strömt; auf einer in Berlin aufbewahrten Amphore erblicken wir das Innere eines Raumes, der durch eine dorische Säulenstellung in zwei abgesonderte Zellen getheilt ist. In jedem befinden sich zwei badende Frauen. Die Säulen scheinen hohl zu sein, so daß in ihnen

das Wasser aufsteigt, denn in einer Höhe von circa zwei Meter über dem Fußboden erblicken wir Röhren, welche die Säulen verbinden und aus denen durch zierlich geformte Löwen-, Eber- und Pantherköpfe ein feiner Staubregen auf die Badenden herabfällt; die Röhren sind zugleich benutzt, um Badetücher an ihnen aufzuhängen, vielleicht auch, da warmes Wasser in den Röhren circulirt, dieselben zu wärmen; im Allgemeinen war aber der Gebrauch der warmen Bäder in Griechenland nicht sehr beliebt. Für Männer gab es öffentliche und Privatbadeanstalten (*βαλανεῖα δημόσια* und *ἴδια*), welche erstere oft mit den Gymnasien (s. d.) verbunden waren.

Diese Badeanstalten zerfielen nun in verschiedene Theile. Das kalte Bad *λουτρόν* war eine nach einer Seite geöffnete Halle mit großem Bassin, welches nur zu kalten Waschungen diente; das laue Bad war ein kleiner geschlossener Raum, daran sich die Schwitz- oder Dampfbäder, *πυρίαι, πυριατηρίαι*, anschlossen, unter denen ein Feuerungsraum, *προπνιγεῖον*, lag. Das Salbzimmer, *ἀλειπτήριον* oder *ἐλαιοθεσεῖον*, durfte natürlich nicht fehlen; in den Schwitzbädern setzten sich die Badenden in theils freistehende, theils in den Fußboden eingelassene Wannen, *πύελοι*, und nach vollendetem Schwitzbad wurden sie durch den Badediener mit kaltem Wasser begossen, dann aber im Salbzimmer noch mit der Strigil gereinigt und mit wohlriechendem Oel eingerieben, worauf sie sich im Ankleidezimmer, *ἀποδυτήριον*, wieder bekleideten.

b) Römisches Bad, lat. balineae, balneum. Jeder Römer badete täglich mindestens einmal. Flußbäder waren die allerersten, von den Griechen nahmen dann die Römer die Bäderanlagen in geschlossenen Räumen und die Verbindung derselben mit Gymnasien oder Palästren (s. d. Art.) an, jedoch waren dieselben bis zum Ende der Republik noch keineswegs zahlreich in Rom und von keiner prachtvollen Ausstattung; Luxus und Großartigkeit brachte erst die Kaiserzeit. Die Privatbäder enthielten möglichst einen Hof für das kalte Bad (frigidarium), ein Ankleidezimmer (apodyterium), ein Gemach für das laue Bad (tepidarium) und ein solches für das warme Bad (caldarium), oder doch mindestens beide letztere. Die öffentlichen Badeanstalten, welche balnea, auch thermae hießen und meist, mindestens in Rom selbst, prächtige weitläufige Gebäudegruppen bildeten, waren von den Kaisern zunächst für die ärmeren Klassen gebaut, wurden aber bald die Sammelplätze der feinen und geistreichen Welt und waren von solcher Ausdehnung, daß sie außer den Baderäumen auch Bibliotheks- und Conversationszimmer, Ringplätze, kleine Theater, Schauplätze für Gladiatorenkämpfe, Spaziergänge und Parks in sich faßten. Sie waren mit ungeheurem Luxus und mit den prächtigsten Sculpturen ausgestattet, namentlich die Thermen des Titus und des Caracalla. Der in eine solche Therme Eintretende kam zunächst in das Apodyterium, dann in den Hauptsaal, Ephebeum, *ἐφηβεῖον*, zu Leibesübungen bestimmt, von den römischen Schriftstellern auch xystus genannt, und mit Nischen (exedrae) umgeben; nun tritt man in den Hauptbadesaal (balneum), in dessen Mitte sich der große Badeteich (piscina) befand; daneben reihen sich nun die einen Räume, als Vestibula, Bibliothek, Zimmer für die Vorbereitungen der Ringer, Peristyle mit Schwimmbassins (natationes), Uebungsräume, Eläothesien, Konisterien, zum Bestreuen des Körpers mit Sand und Staub vor dem Ringen, und die eigentlichen Baderäume.

Diese Baderäume hatten in der Regel folgende Einrichtung: gewöhnlich lag im Kellergeschoß das Heizungszimmer (hypocaustum), über demselben war ein Gemach (vasarium) mit drei über einander stehenden Kesseln (ahena), so daß bei der Heizung das Wasser im obersten kalt, im mittleren lau und im untersten heiß wurde, und es war so eingerichtet, daß der warme Kessel das nach dem Bad fließende Wasser aus dem lauen ersetzt bekam ꝛc., während der oberste sein Wasser von einem Castellum aquae erhielt. Röhrenleitungen, durch Hähne (epitomia) regulirbar, führten nun das Wasser in die verschiedenen Abtheilungen, das warme in das caldarium, das laue in das tepidarium, das kalte in das frigidarium, sowohl in die Badezimmer der Männer als auch der Frauen. Ein trockenes Schwitzbad (laconicum, sudatio, assa) befand sich neben dem Heizraume und war rund gebaut. In der gewölbten Decke des Schwitzbades befand sich ein mit einem ehernen Deckel (clypeus) verschlossenes Loch (lumen), das, jenachdem man es schloß oder öffnete, die Hitze vermehrte oder mäßigte. Die warmen Bäder hatten hohle Fußböden, an welche die Hitze aus dem Heizungsraume schlug. Eigene Zimmer zum Auskleiden, zum Salben (unctuaria), zum Reiben und Striegeln (frictoria) waren wie bei den Griechen mit im Badehause enthalten.

Die pompejanischen Bäder bilden für sich einen Gebäudecomplex, der von allen Seiten mit Straßen umgeben ist; Läden, die ohne Verbindung mit den Bädern sind, umgeben dieselben auf drei Seiten. Haupteingänge haben die Thermen drei, dann führt noch einer zu den Frauenbädern und einer zu den Heerden. Ein großer Hofraum im Innern (ambulatio), der mit Säulen auf 2 Seiten umgeben ist, war der Ort, an welchem man sich vor dem Bade versammelte. Hier wurden Geschäfte abgemacht, Unterhaltungen gepflogen, vielleicht auch körperliche Uebungen und Spiele vorgenommen. Besonders geeignet war der Platz für Anzeigen aller Art, wie man auch bei Ausgrabung von Pompeji dergleichen Anzeigen noch gefunden hat. An diesen Hof stößt die Exedra, das Zimmer, worin sich die Badenden abkühlen und das als großes Conversationszimmer diente.

Fig. 207.





Fig. 208.

Hatte man sich gehörig für das kalte Bad abgekühlt, so begab man sich durch einen Corridor, der bei Abend hell erleuchtet wurde, in das Auskleidezimmer (Apodyterium), Fig. 209, an welches ein kleines Gemach zum Aufenthalt für den die Gewände bewachenden capsarius stieß. Aus dem Apodyterium gelangte man in das kalte Bad (Frigidarium), Fig. 207 u. 208, in dessen Mitte sich ein rundes Bassin e (natatio, piscina) befand,



Fig. 209. Apodyterium in Pompeji.



Fig. 210. Tepidarium in Pompeji.

aus dem man auf den Stufen d zu dem ringsum laufenden Sitz c (alveum) gelangte; der innerlich runde Raum des Alvearium b ist durch 4 Nischen (Scholae) a mit dem äußeren Viereck versöhnt. Die kegelförmig gewölbte Decke (rotatio) hat eine kleine Oeffnung zum Einlassen des Lichts.

An das Auskleidezimmer (spoliatorium, apodyterium) stieß ein zweites Zimmer, das Vorbereitungszimmer Derer, welche die heißen und Dampfbäder gebrauchen wollten, das Tepidarium, Fig. 210. Es wurde zu diesem Zwecke durch heiße Luft oder durch tragbare Bronceberde mäßig erwärmt und diente in Pompeji sowohl wie bei allen kleineren Badeanlagen zugleich als frictorium für die nach dem Schwitzbade gebräuchlichen Reibungen und Salbungen. Es erhielt sein Licht durch ein großes, mit mattgeschliffenem Glas geschlossenes Fenster und war reich decorirt. Aus dem Tepidarium gelangte man in das Caldarium, Fig. 211, das Gemach, in dem die warmen Bäder und das Schwitzbad genommen wurden. Es lassen sich drei, bei großen Thermen vollständig getrennte, bei kleinen, wie hier, in einem Raum vereinte Theile unterscheiden, das Laconicum a, rund mit einem großen,

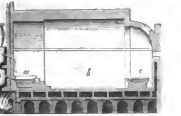


Fig. 211. Caldarium in Velleja.

flachen Becken (labrum) für kalte Abwaschungen nach dem Schwitzbade, das eigentliche Caldarium oder trockne Schwitzbad b (sudatio) mit hohlem, stark erhitztem Fußboden, und endlich die Abtheilung a (alvearium) für das warme Bad (lavatio calda). Im Laconicum ist oben im Gewölbe eine kreisrunde, durch Broncedeckel verschließbare Oeffnung zum Lüften angebracht. In die Abtheilung für das warme Bad stieg man auf zwei Stufen hinauf und gelangte so auf die schola, setzte sich, die Brüstung übersteigend, auf eine im Innern des Beckens befindliche Stufe (alveus) und begab sich dann ganz in das mit warmem Wasser gefüllte Bassin (alvus), in welchem Sitze (solia, sellae) angebracht waren.

Im eigentlichen Caldarium nun, dessen Fußboden und Wände durch warme Luft geheizt wurden, waren in vierzolliger Entfernung von der Wand Thonplatten als zweite Schicht angebracht und in diesem Zwischenraume bewegte sich die heiße Luft.

Der Heizapparat lag unmittelbar neben dem Caldarium und bestand aus einem kreisrunden Herd von 8—9 Fuß Durchmesser zum Erhitzen der Luft, und zwei Kesseln (ahena), 2, 3 in Fig. 211, zum Erhitzen des Wassers bis auf den Siedepunkt. Diese Kessel wurden aus einem Reservoir (1. Fig. 211) mit kaltem Wasser versehen. Vom Heizraum führten Röhren die heiße Luft nach den hohlen Räumen zwischen den Wänden &c. Auf der andern Seite des Heizraumes liegt das Frauenbad, denn erst in späterer Kaiserzeit hörte die Trennung der Geschlechter in den Bädern auf. In Pompeji bestand das Frauenbad aus einem Apodyterium, dem sich das frigidarium alkovenartig anschließt; von hier aus gelangt man in das Tepidarium, dessen Fußboden hohl ist und geheizt ward. Diese Construction des Fußbodens hieß suspensura oder balinea pendens und findet sich auch in dem nun folgenden Raum, dem caldarium, an das sich ein laconicum mit labrum anschließt.

c) Muhamedanische Bäder. Nächst den Römern sind wohl die Muhamedaner diejenigen, bei denen die Badeeinrichtungen am weitesten ausgebildet waren. Dieselbe Einrichtung, wie die ältesten arabischen Bäder in Cordova vom Jahr 770, wie die königlichen und Privatbäder in Granada aus dem 13. Jahrhundert, wie die zu Ofen aus dem 16. Jahrhundert, haben noch jetzt die Bäder in Algier, Oran und Tetuan, sowie in der Türkei &c., wenigstens in der Hauptsache, wenn auch in Einzelheiten jedes einzelne Bad hie und da etwas abweicht.

Ein Garten, oder wenn dies der Platz nicht erlaubt, ein sonniger Hof, mit einem Springbrunnen in der Mitte, dient zur ersten Abkühlung, ein schattiger Porticus stößt daran zur weitern Abkühlung; aus demselben gelangt man in ein überwölbtes, durch Pfeiler in mehrere Schiffe oder auch verschlungene Gänge getheiltes, sehr kühles Gemach. Nach dem hier erfolgten vollständigen Abkühlen begiebt man sich aus diesem Raume in das anstoßende, mäßig geheizte und durch hoch angebrachte Seitenfenster erleuchtete Entkleidungszimmer (Maslakh), an dessen Wänden sich eine Estrade, mit Matratzen und Teppichen belegt, hinzieht. Aus diesem gelangt man in den Hauptraum (dessen architektonische Gestaltung s. unt. d. Art. arabischer Styl). Dieser Raum ist durch

Röhren in den Wänden und Heizcanäle unter dem Fußboden zu ohngefähr 25—28° R. erwärmt; über den sehr wenig geneigten Marmorfußboden rieselt heißes Wasser. Die Badenden wandeln nackt, blos mit einem Bademantel bekleidet, in diesem Raum umher, bis sie anfangen, gelind zu schwitzen; um diesen Raum herum sind kleine Zellen mit Badewannen gruppirt, welche zum Theil mit heißem, lauem und kaltem Wasser gefüllt sind. Wer bloß einfach baden will, geht in eine Wanne mit lauem Wasser, dann in eine mit kaltem und dann sofort zurück in das Ankleidezimmer; wer aber das ganze Bad durchmachen will, geht zunächst in die Wanne mit heißem Wasser, dann in das Schwitzbad, ein kleines, in der Regel achteckiges und mit einer Kuppel überwölbtes Gemach, in welches die Wasserdämpfe aus dem dicht daneben befindlichen Kessel geleitet werden, oder in welchem von dem Scheitel des Gewölbes ein feiner Strahl kochenden Wassers herabströmt und so Dämpfe erzeugt. In der Mitte des Fußbodens steht ein Becken von circa 1,2 Meter Tiefe. Von hier aus gelangt er in ein Zimmer mit lauem Wasser, wo er geseift und gebürstet wird. Dieses Zimmer ist nicht überall vorhanden; bei den persischen Bädern geht man nachher noch in den Kasenèh (Schatz), wo man in einem Bassin mit ganz heißem Wasser sich nochmals abspült. Zuletzt begiebt sich der Badende auf einen Augenblick in die kalte Wanne, dann aber zum Nachschwitzen und Ausruhen in ein nur mäßig erwärmtes, oft sehr elegantes, durchräuchertes Gemach, wo er auf einem üppig weichen Ruhebett, in wollene Decken gewickelt, seine Pfeife raucht. Auch für Salbungen, Frottirung u. dergl. ist gesorgt. Die Wannen, oder bei größern Bädern Bassins, sind theils von Jaspis oder Marmor, theils auch gemauert und mit Azulejos belegt. Die Röhrenleitungen sind größtentheils von gebranntem Thon, hie und da von Blei oder Bronce, die Lichtöffnungen im Gewölbe durch darüber gelegte Platten vor Regen geschützt (s. Oberlicht); ein Abtritt ist in der Nähe. Die Versorgung mit Wasser geschieht durch Cisternen, in denen sich das Regenwasser sammelt, oder durch Zuleitung eines Quells.

d) Die russischen Bäder; aus dem Ankleidezimmer, welches mäßig erwärmt ist, kommt man in einen Saal; der hier stehende Ofen wird zum Glühen erhitzt; die auf demselben ausgebreiteten Kieselsteine werden von 5 zu 5 Minuten mit Wasser übergossen, das sich in Dämpfe verwandelt und eine Hitze von 40—50° R. erzeugt. An den Wänden ziehen sich stufenförmige Bänke hin; der Badende legt sich zunächst auf die untern, dann auf die höheren und läßt sich hier zur Vermehrung des durch die Dämpfe hervorgebrachten Schweißes mit Birkenruthen peitschen, mit Seife und wohlriechendem Wasser waschen ꝛc. Endlich steigt er herab, um eine kalte Douche zu empfangen oder in ein Bassin mit kaltem Wasser zu springen und dann auf einem Ruhebett, in wollene Decken gewickelt, nachzuschwitzen und auszuruhen.

e) Bei den übrigen orientalischen Völkern hat sich das Badewesen in analoger Weise mit geringen Abweichungen entwickelt; Schwitzen, Frottiren, Gliederkneten, Gelenkknacken ꝛc. und ähnliche Strapazen spielen dabei eine Hauptrolle.

f) Die modernen Badeeinrichtungen vereinigen oft zur beliebigen Auswahl mehrere der bisher genannten Systeme, und hat man bei deren Anlegung hauptsächlich auf folgende Räumlichkeiten Rücksicht zu nehmen: Ein Salon, elegant und bequem ausgestattet, zum Abkühlen bestimmt, während dessen man sich die Zeit mit bereit liegender Lectüre vertreibt; von hier aus gelangt man auf einen mäßig erwärmten Corridor oder Vorsaal, um den sich die Entkleidungszellen und die einzelnen Räumlichkeiten für die verschiedenen Badearten reihen; diese sind:

aa) Wannenbad; gewöhnlich einzeln oder zu zweien in Zellen angebracht, die demnach zugleich als Entkleidungszellen dienen können; s. übrig. d. Art. Badewanne und Badezimmer.

bb) Schwimmbad; ein überbautes Bassin, täglich ein- od. mehrmal das Wasser wechselnd u. von unten geheizt, bis zu einer Temperatur in der Luft von 20—22°, im Wasser von 15—18° R., ringsum entweder Bänke zum Entkleiden oder Thüren zu einzelnen Entkleidungszellen.

cc) Dampfbad; im Allgemeinen nach Vorbild der russischen (s. unter d) eingerichtet. Natürlich kann man die Ausbildung einer solchen Anlage sehr verschieden gestalten, Haupterfordernisse dabei aber sind: Uebersichtlichkeit für die Bademeister, ohne welche leicht Unglück passiren kann; Verhüten alles scharfen Luftzugs, möglichste Erleichterung einer sorgfältigen und vollständigen Reinhaltung und Ventilation, möglichste Heizungsersparniß ꝛc.

dd) Nachschwitzzellen, in welchen der Badende nach dem Dampfbad der Ruhe pflegt u. schwitzt.

ee) Douchebad u. Regenbad, für kaltes u. warmes Wasser eingerichtet; die Röhren, aus denen das Wasser durch Oeffnung des Hahns auf den Badenden einströmt und zwar nach Belieben von oben, von unten oder von der Seite, in scharfem aber dünnem Strahl, in kräftigem und dickem Strahl, in dickem aber nicht sehr heftigem Strahl, oder in großen Massen, oder als Staubregen durch ein Sieb, müssen je nach diesen Anforderungen verschieden construirt sein.

Gut ist es, an alle diese Räumlichkeiten noch einen Salon zum Ausruhen nach dem Bad und zur Conversation anzufügen, der ziemlich erwärmt sein muß und aus dem man dann wieder in den kühleren Eingangssalon gelangt. Daß man bei der Construction wegen der vielen in solchen Gebäuden concentrirten Feuchtigkeit sehr vorsichtig und sorgfältig zu Werke gehen muß, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

5. **Bad** in anderer Bedeutung:

a) (Chemie.) Vorrichtung, um einem in einem Gefäß enthaltenen Körper einen bestimmten Wärmegrad zu geben. Man setzt zu diesem Behuf das Gefäß in erwärmten Sand, Wasser oder Asche und unterscheidet dann Wasserbad, Sandbad, Aschenbad.

b) (Maurer.) Ein sehr dünner Mörtel, mit welchem eine Vertiefung, z. B. Grundgrube, Pisékasten u. drgl. zum Theil angefüllt wird, um dann die Steine hineinzusetzen; nicht zu empfehlende Constructionsweise.

Badelaire, franz. (Herald.), Krummsäbel.

Badén, span., 1. Wasserriß, durch einen Sturzbach erzeugt, s. Balge. — 2. Tagerinne, s. d.

Badeschwamm, Spongia officinalis, ist das hornige Skelett eines Thieres, das, wie alle zu derselben niedrigen Klasse gehörenden, im Meere lebt. Die Küsten des Mittelmeeres (Archipel, Syrien, Berberei) sind die Hauptorte, wo diese Thiere von besonderen Tauchern gefischt und vom Boden des Meeres heraufgeholt werden. Die inneren, von dem hornigen Skelett eingeschlossenen

Zellen sind mit einer gallertartigen thierischen Masse gefüllt, welche durch Faulenlassen entfernt wird. Je nach der Weichheit, Dichte, Egalität, Farbe und Größe unterscheidet man viele Sorten, von denen die besten die sogenannten syrischen, die geringsten die sogenannten Pferdeschwämme sind.

Badesinter, der aus manchen Mineralwässern sich absetzende Kalktuff, z. B. der Sprudelstein von Karlsbad, der in seinen durch Eisenoxyd gefärbten und oft mit bandartigen, welligen Zeichnungen versehenen Varietäten zu Mosaiken und Belegen, auch in der Bijouterie Anwendung findet.

Badestuben oder **Baderei** hießen im Mittelalter in Deutschland die Badeanstalten, welche unter der Aufsicht städtischer Bader (Barbiere) standen und gewöhnlich blos Wannenbäder enthielten.

Badestuhl, Vorrichtung zu Sitzbädern.

Badewanne, Badezober, Badebecken, lat. latrina, lavatrina, griech. ἀσάμινθος, franz. baignoire, cuve, engl. bathing-tub, ital. tinozza, span. balsa, cubo, ein Bassin, 1. in ovaler Form und dann entweder von Metall (am besten von Zink oder verzinktem Eisenblech, weniger gut von Kupfer, dessen Oxyd ungesund ist) oder von Holz (vom Böttcher, wenig dauerhaft und schwer zu reinigen) oder auch aus einem Stück von Stein (am besten Marmor, Jaspis oder Granit). — 2. Viereckig und zwar aus einzelnen Marmorplatten, aus Thonschiefer, oder aus Mauerwerk mit Porzellanfließchen bestehend. Die ovale Form hat viele Vorzüge vor der viereckigen, man braucht zu ihrer Füllung in der Regel weniger Wasser; kann sich an den höheren, kurz gerundeten Kopftheil sicherer anlehnen ꝛc. Am leichtesten rein zu halten sind jedenfalls die mit weißem Marmor oder Fließchen umgebenen; die billigsten sind die zinkenen. Der Fußboden der Wannen muß nach dem Fußende zu etwas abfallen, damit sich der vom Körper des Badenden abgewaschene Koth dorthin ziehe. Die ovalen Wannen für eine Person sind in der Regel am Fußboden 4 bis 5 Fuß lang und 1½ Fuß breit, am Fußende 2—2½ Fuß hoch und am Kopfende etwas höher, sie werden platt auf den Fußboden gestellt, oder theilweise versenkt. Ueber die viereckig versenkten s. den Art. Badezimmer.

Badezimmer, franz. étuve, engl. bath-room, ital. stufa, kann man zwar auch jede Badezelle in öffentlichen Bädern nennen, versteht aber in der Regel darunter nur ein Privatbad, d. h. ein Zimmer in einer Privatwohnung, welches entweder ausschließlich oder, und zwar häufiger, nur nebenbei zum Baden gebraucht wird. Ein solches Badezimmer sei ein gut ventilirter, sonnig gelegener und schnell heizbarer, möglichst nahe dem Schlafzimmer liegender freundlicher Raum, in welchem ein Bassin oder eine Wanne angebracht ist, die durch Röhren mit Hähnen oder Ventilvorrichtung mit kaltem und erwärmtem Wasser nach Belieben gefüllt werden kann, und groß genug sein muß, um sich darin mit dem ganzen Körper zu bewegen. Ein solches Zimmer sollte wegen der darin entstehenden Feuchtigkeit nur im Parterre oder im Souterrain angebracht werden, um das Gebäude der Fäulniß nicht auszusetzen. Als Wanne ist, namentlich in Badezimmern, die auch sonst noch benutzt werden sollen, am zweckmäßigsten ein unter dem Fußboden eingelassenes großes Becken, welches aus Zink, Marmorplatten oder aus Mauerwerk mit Thonfließenbekleidung gefertigt wird, und in welches zur Bequemlichkeit des Einsteigens von der einen schmalen Seite eine Treppe heruntergeführt ist. Die unterste Stufe dieser Treppe dient dann in der Regel zugleich als Sitz für den Badenden. Dient das Bad blos für eine Person, so macht man das Bassin unten 1,40—1,80 Meter lang, 45—65 Cent. breit und 60—80 Cent. tief, vom Fußboden des Zimmers aus; diesen Fußboden belegt man mit Steinplatten, Fließen oder dergl. u. darüber legt man einen wollenen Teppich. Eine Ruhebank darf eigentlich nicht fehlen. Lieber als Fenster bringt man Oberlicht an, wegen des Belauschens. Wenn es geht, kann man auch einen Springbrunnen in einem solchen Badezimmer als sehr passende Zierde anbringen. Die Wasserleitung besteht aus Metall, mitunter auch aus Holzröhren, welche mit einem Brunnen oder mit einem Flusse in Verbindung stehen, von wo aus man das Wasser in ein Reservoir leitet, aus welchem der Kessel gespeist wird, welcher zum Wärmen des Wassers dient und aus welchem wieder Röhren in das Bassin geben; das kalte Wasser, welches gebraucht wird, geht direct aus dem Reservoir in das Bassin. Das gebrauchte Wasser leitet man von dem etwas vertieften Fußende des Bassinfußbodens durch mittelst eines Ventils oder Pfropfens verschließbare Röhre ab.

Badge, engl., Wappenbild, Emblem.

Badia, ital., Abtei; s. d.

Badianenbaum, s. Sternanisbaum.

Badigeon, franz., 1. Mörtel aus Gips, Steinpulver und Leimwasser, zum Kitten zerbrochener Bildsäulen ꝛc. — 2. Aestrich, Kalkgußfußboden. — 3. Eine in Frankreich übliche gelbliche Tünche.

Badkhon, türk., arab. Badghir, Badghis, Luftloch in der Mauer oder dem Fußboden zur Ventilation.

Badstein, 1. s. v. w. Badesinter. — 2. Aeltere Benennung für Taufstein; s. Baptisterium.

Bähen, 1. Holz am Feuer warm und hart machen oder auch anfeuchten und dann erhitzen, um es biegen zu können. — 2. (Kohlenb.) den Meiler eine Zeitlang brennen lassen, ehe man ihn bestübt. — 3. Wieden, dieselben über hellem Feuer rösten, damit sie sich dann leichter drehen lassen.

Bändchen, lat. taenia, franz. bandelette, ital. fasciuola, auch Leistchen, Plättchen, ein im Querschnitt rechtwinkliges, dünnes, nicht zu breites, laufendes Glied; wird nur selten mit Verzierungen versehen.

Bänderjaspis, s. v. w. Bandjaspis.

Bänderstein, s. Bandachat.

Bänke, f., meißnischer Provinzialismus, als Sing. gebraucht statt des Plurals von Bank: zur Bezeichnung der Fleischhalle.

Bär, 1) franz. mouton lui, demoiselle, engl. rammer ocette, Jungfer, Rammklotz, der eiserne oder hölzerne Block an der Rammmaschine (s. d. Art.). — 2. Heraldisches Thier, gewöhnlich schwarz. — 3. (Bergb.) für Aster (s. d. unter 2), aber auch für Damm und für Hund; s. d. betr. Art. — 4. Auch Kamm, Schwäle, Münch, Wuhr, Esel, Wehr, Batardeau (Kriegsbaul.), Bezeichnung für steinerne Dämme, welche quer durch nasse Festungsgräben gehend, die Schleusen für die Wassermanoeuvers enthalten, außerdem aber auch zur Vertheidigung eingerichtet sind. Ihre Lage ist stets so

anzunehmen, daß sie unter dem ausgiebigsten Feuer der Festungswerke liegen und nicht von Weitem schon der Zerstörung durch feindliche Geschosse ausgesetzt sind. Um dem Feind dessenungeachtet die Benutzung als Uebergangsmittel zu verwehren, erhalten diese Bäre eine aus Quadern gemauerte scharfkantige, oft noch mit Eisenspitzen besetzte Verdachung, den sogenannten Eselsrücken, auch mitunter Quermauern und Thürme, ja selbst einen gewölbten Gang und Schießscharten. — 5. Als Attribut werden Bäre den nachstehenden Heiligen gegeben: Aventinus Troyes, der einem Bären den Dorn aus dem Fuß zog; Columban (s. d.), Corbinian, Euphemia, Gallus, Jacob von Tarentaise und Humbert von Marolles.

Bärenklau, ältere Benennung für Acanthus mollis, s. Akanthus.

Bärtau, das große Tau an der Rammmaschine, s. d.

bäuerisches Werk, lat. opus rusticum, frz. bossage, rustique, engl. rustic, Quadrirung, ausgesetzte Steine rc.; s. d. Art. Bossage und Rustik.

Bäuschel (Bergb.), ein schwerer Hammer zum Zerschlagen der Wände in den Gruben.

Bag (Myth.), persischer Gott, von welchem Bagdad seinen Namen erhalten haben soll. Die Gemahlin des Kyros baute ihm einen Tempel.

Bagger, **Baggert**, **Backert** (Ausräumungs-, Vertiefungsmaschine), franz. machine à curer, engl. dredging engine, Vorrichtung zur Vertiefung und Reinigung der Häfen, Canäle, Flüsse, Bassins, Schleusen rc. von Schlamm, Sand und klarem Gerölle, überhaupt allen die Schifffahrt hindernden Gegenständen, was namentlich an Mündungen rc. öfter nöthig wird. Man unterscheidet: 1. **Handbagger**, auch **Baggerhaken** genannt. Diese bestehen in einer breiten Schaufel, von Eisen gefertigt, die an den Seiten erhöhte Ränder hat, an einem langen hölzernen Stiele befestigt ist und wie eine gewöhnliche Schaufel von einem in einem Kahn stehenden Arbeiter gehandhabt wird. — 2. **Maschinenbagger**, entweder durch Menschenkraft oder durch Dampf getrieben. Die Baggermaschine befindet sich auf einem niedrigen Fahrzeug, dem **Baggerprahm** oder **Baggerponton**, und besteht im Wesentlichsten aus einem Paternoster oder Schöpfwerk (s. d. Art.) nebst Betriebsmaschine; jenes gestaltet man verschieden: a) **Radbagger**, d. i. als Schöpfrad (s. d.), an dessen Peripherie unmittelbar die Schöpfeimer oder Schöpfkörbe befestigt sind. Die Construction der letzteren ist verschieden, je nach der Beschaffenheit des Materials, welches herausgeschafft werden soll. Die wenigste Triebkraft fordert leichter Moder, reiner Sand bereits mehr, fester Schlick die meiste. b) **Solidor's Bagger** besteht aus 2 Laufrädern und 2 eisernen durch jene Räder getriebene Schaufeln, an der Rückwand mit einer sich von selbst öffnenden Thür versehen, die den Schlamm ausheben und in ein nebenliegendes Boot werfen. c) **Balancirbagger**; die Schaufeln werden durch eine Schraubenspindel mit Balancier in Bewegung gesetzt. d) **Kettenbagger**. Ein solcher besteht aus zwei schmiedeeisernen Loschenketten ohne Ende, welche durch Bolzen mit einander verbunden, und an welchen die Schöpfkästen oder Körbe befestigt sind. Diese Ketten laufen über Walzen oder Trommeln von polygonalem Querschnitte, von denen sich die eine oben im Fahrzeuge, die andere unter Wasser, dicht über dem Grunde befindet. Die obere Trommel erhält ihre Umdrehungsbewegung durch die Dampfmaschine mittelst eines Vorgeleges; die Anzahl dieser Umdrehungen beträgt je nach der Länge der Ketten und der Beschaffenheit des Grundes 3—10 pro Minute und ein Korb faßt $1\frac{1}{2}$—3 Kubikfuß Inhalt. Der aufsteigende Theil der Ketten, d. i. der Theil, welcher die gefüllten Körbe befördert, ruht auf eisernen Rollen, welche in einem mit Eisen beschlagenen Balken gelagert sind; diese Stützvorrichtung heißt der Schlitten. Die Neigung der Eimerkette und des Schlittens richtet sich nach der Tiefe des Grundes; diese Bewegung wird mittelst einer Winde- oder Hebevorrichtung regulirt.

Man hat einfache und doppelte Baggermaschinen. Bei den ersteren geht das Schöpfwerk durch einen in der Mitte des Fahrzeuges befindlichen Schlot in das Wasser hinab; bei der zweiten Art liegt auf jeder Seite des Fahrzeugs ein Schöpfwerk. In Fig. 212 ist das untere Ende einer Baggerkette (s. Weisbach's Mechanik Bd. 3, S. 803) abgebildet: a ist die untere Trommel, b der Schlitten, c die aufsteigende und d die niedergehende Kette; e ist der zu bearbeitende Grund und f die Hebevorrichtung, mittelst welcher das untere Ende des Schlittens gehoben werden kann. Die gefüllten Eimer entleeren sich durch eine hölzerne Rinne, mittelst welcher die beförderte Masse nach einem besonderen Fahrzeuge, dem sogenannten Schlammprahm, geleitet wird.

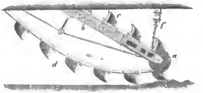


Fig. 212.

Da man in dem auszubaggernden Gewässer sich nach jeder Richtung hin bewegen muß, so erfordert die Handhabung und Bewegung des Prahms gewisse Geschicklichkeit. Am bequemsten ist es, wenn man ein Ankertau an eine feste Stelle anknüpft, dieses wird auf einer Winde mit Kurbeln am Vordertheil des Schiffes aufgewunden und somit der Prahm leicht fortbewegt. Mit einer gut construirten Baggermaschine kann man täglich bis zu 60 Kubikklafter heben; s. auch d. Art. Flußbett, Strom, Fahrwasser rc.

Baggerbiegel, eine Art Rechen, an welchem ein leinener Beutel befestigt ist, wird zum Herausschöpfen des Schlammes und des sogenannten Baggertorfes benutzt.

Baggerhaken, große Schaufel, die mit Ketten und Seilen an ein Gerüst auf dem Baggerprahm so aufgehängt ist, daß sie durch 2 Arbeiter bequem geleitet und gehandhabt werden kann; unzweckmäßig.

Baggernetz, ein an einem runden eisernen Stabe befestigtes Netz, womit die Holländer aus dem Grunde ihrer Flüsse, besonders der Yssel, einen feinen Thon schöpfen; auch schöpfen sie mit ihm die schlammartige Masse, aus welcher sie den Baggertorf (s. d.) formen.

Baggerprahm, **Baggerponton**, s. Bagger.

Baggerschuit (holländisch, spr. Baggerscheut), ein mit Rechen bewaffnetes Fahrzeug, in Holland zum Reinigen der Canäle dienend; s. Bagger.

Baggertorf wird aus Moorschlamm, welchen man durch Ausbaggerung der Moorgräben gewinnt, bereitet; er giebt, in Formstücke geschnitten und getrocknet, den besten Torf; s. d.

Bagno, m., franz. bagne, ein Gefängniß für die zu Arbeitstrafe Verurtheilten in Frankreich: s. Gefängniß.

Bagottholz, soll angeblich aus Brasilien, nach Guitourt aber aus Cayenne kommen. Es ist dem Jacarandenholz und brasilianischen Rosenholz ähnlich, seine Abstammung noch unbekannt.

Bagus, franz. (altfranz. baghe), eigentlich Kostbarkeit, Schmuck, namentlich Ring, daher:

Baguotto, franz., Rundstäbchen; s. d.

Bahamaholz, oder Allerheiligenholz, eine Art Brasilienholz, kommt von den Bahamainseln in Westindien.

Bahar (Barre), ein 200 Katis haltendes ostindisches Gewicht; je nachdem diese leicht oder schwer sind, entweder 401 oder 481 Pfund haltend; in China dasselbe Gewicht, jedoch in 300 Kati getheilt; in Arabien Kaffeegewicht = 420 Pfund.

Bahn, 1. franz. orbite, die Gesammtheit der Stellen im Raum, die ein Körper bei seiner Bewegung durchläuft. Sehr häufig spricht man von der Bahn eines Körpers und meint nur die Bahn oder die Linie, welche der Schwerpunkt dieses Körpers durchläuft. So z. B. indem man sagt, die Erdbahn ist eine Ellipse; eine Bombe beschreibt, den Widerstand der Luft nicht gerechnet, eine Parabel u. s. w. S. d. Art. Bewegung und Kraft. — 2. (Techn.) Franz. panne, engl. face, die je nach den Umständen ebene, erhabene oder vertiefte Fläche irgend eines metallenen Gegenstandes, Hammers oder dergl., welche beim Hämmern dem Ambos zugekehrt ist. — 3. Obere Fläche des Amboses. — 4. Franz. biseau, engl. basil, untere Fläche eines Hobels. — 5. Franz. face, schräg geschliffene Fläche längs der Schneide mehrerer eiserner Werkzeuge. — 6. Spitze des Grabstichels. — 7. Zwischenraum der abwechselnd links und rechts gebogenen Zähne eines Sägeblattes. — 8. Vertiefung, welche der Draht beim Durchgehen durch die Walzen hinterläßt. — 9. (Bergb.) Ruth, in welcher die Räder des Laufkarrens gehen. — 10. Diejenige Fläche des Schleifsteins, welche vorzüglich zum Schleifen dient. — 11. S. v. w. Strombahn, Laufbahn, Fahrbrücke, Pferdebahn, Eisenbahn ꝛc.; s. d. betr. Art. — 12. Bahn beim Ziegelwerfen, s. Presse.

Bahnenschlägel, verändert in Pfähnenschlegel, ein Schlegel, womit man die Bahn der großen Hämmer bei den Schmieden ausbessert.

bahnhobeln (Böttcher), den Boden eines Gefäßes nach dem Rande zu durch Hobeln glätten und abschärfen.

Bahnhof, franz. embarcadère, engl. railway station, enthält alle Gebäude und Anlagen, die zum localen Geschäftsbetriebe der Eisenbahn gehören. Man unterscheidet Bahnhöfe 1., 2. und 3. Ranges. Die Anlage eines Bahnhofs richtet sich nach der Größe des Orts, sowie direct nach dem Verkehr. Gewöhnlich ist der Hauptbahnhof am Ausgangsort der Bahn gelegen. Ein solcher umfaßt Administrationsgebäude, Personenhalle mit den Räumen für Billetausgabe, Gepäckexpedition, Restauration, Passagierzimmern u. s. w.; Güterschuppen, Lokomotiv- und Wagenschuppen, Vorrathsmagazine, Maschinenbauanstalt mit den Werkstätten für sämmtliche Handwerker; auf manchen Bahnhöfen findet man auch eigene Gasbereitung. Da sich sämmtliche Einrichtungen kleinerer Bahnhöfe in der Anlage größerer wiederfinden, so wird es zweckmäßig sein, die **Anlage eines größern Bahnhofs** hier zu beschreiben.

Was zuvörderst die Lage betrifft, so wähle man sie nicht allzuweit vom Verkehrsmittelpunkte der Stadt. Ferner sei der Bahnhof für Fremde leicht zu finden. Vor demselben liege ein freier Platz, überhaupt aber muß für Zugänge in so ausreichender Weise gesorgt sein, daß nicht leicht Gedränge entstehen kann; auch muß die Anlage für die Fremden leicht Uebersicht bieten und besonders müssen die von abgehenden Passagieren zu benutzenden Theile auf den ersten Blick kenntlich sein.

Die Einrichtung selbst besteht im Wesentlichen aus Folgendem:

1. Die Personenhalle enthält auf der Abfahrtsseite: Billet- und Gepäckexpedition, mehrere Passagierzimmer, Wohnung des Restaurateurs und die Restauration selbst. Was die Anlage der Billet- und Gepäckexpedition betrifft, so sind beide so zu legen, daß sie dem Publikum beim Eintritt in die Vorhalle sogleich in die Augen fallen, ferner so nahe wie möglich an einander, doch auch nicht so, daß der Verkehr bei der einen den Geschäftsbetrieb an der andern stört. Lage des Bahnhofs und sonstige Verhältnisse würden bestimmen, ob die Gepäckexpedition gegenüber dem Billetverkauf, oder neben diesem anzubringen ist. Da in der Vorhalle der meiste Verkehr ist und derselbe vor dem Abgange des Zugs bedeutend steigt, so müssen solche Vorhallen möglichst groß angelegt werden. Eine bestimmte Größe läßt sich nicht angeben, da dieselbe von verschiedenen Einflüssen bedingt ist, es wird erst dann der Verkehr auf den Eisenbahnen seinen Höhepunkt erreichen, wenn alle Eisenbahnen vollendet sind, und erst dann wird man genau beurtheilen können, welche Größe dieser oder jener Raum bedarf. Im Uebrigen vergleiche man bei der Anlage eines Bahnhofs die Räumlichkeiten und den Geschäftsbetrieb anderer Eisenbahnen, erkundige sich, ob der Raum auslangt, und ziehe dann eine Parallele, wodurch man in den Stand gesetzt wird, richtiger entwerfen zu können. Verfehlte Anlagen ziehen große Nachtheile für das reisende Publikum und den Geschäftsverkehr nach sich. Von der Vorhalle muß man leicht in die Restauration gelangen können. Diese muß stets auf der Abfahrtsseite liegen und darf sich auch nicht lediglich auf ein Zimmer beschränken, sondern muß wenigstens ein Wartezimmer für die Personen, die 1. und 2. Classe fahren, und eins für die 3. Classe, so wie ein Restaurationszimmer für Bahnbeamte haben. Aus beiden, sowie aus der Vorhalle, muß man leicht auf den Perron gelangen können. Der Perron muß mindestens eine Breite von 4—5 Meter haben, indem dies wesentlich zur Bequemlichkeit des Publikums beiträgt, und eher ist hier eine Verschwendung des Raumes zu rechtfertigen, da sich auch Begleiter der Abreisenden vielfach mit auf dem Perron bewegen. Außerdem muß sich noch ein Wartezimmer mit Bequemlichkeit für hohe Personen in der Abfahrtshalle befinden und schließlich noch Zimmer für die Kofferträger, für den Zollbeamten, für die Polizeibeamten ꝛc

Auf der Ankunftsseite befindet sich, ebenfalls zur Seite einer geräumigen Vorhalle, die Gepäckausgabe, welche möglichst lange Fronten mit einer Schranke haben muß, an welche die ankommenden Passagiere herantreten, um ihr Gepäck in Empfang zu nehmen; gegenüber dieser Schranke liegt eine Halle zum Unterfahren für Droschken, Omnibuswagen ꝛc.; ferner müssen sich hier noch einige Wartezimmer für solche Personen, die Reisende erwarten, sowie Räume für die Schaffner, Kofferträger, ein Zimmer für den Oberschaffner, Schirr- u. Vorrathskammern befinden. Eine Posterpedition, Telegraphenbüreau ꝛc. darf ebenfalls nicht fehlen.

Es ist nicht nöthig, die Personenhalle zu überdecken, ja man ist sogar neuerdings davon abgekommen, da mit vielen Geldkosten kein wesentlicher Vortheil erreicht wird. Man überdeckt daher nur die Perrons und höchstens den Wagenzug, vielleicht nur durch ein ausladendes Wetterdach.

2) Die Administrationsgebäude sind womöglich von den Personenhallen zu trennen und so anzulegen, daß zwischen ihnen und den übrigen Gebäuden leicht Verbindungen herzustellen sind. Es bietet die Trennung nicht allein den Vortheil der größeren Feuersicherheit, sondern die Anlage ist auch nicht so complicirt. Niemals aber stelle man das Administrationsgebäude vor die Personenhalle, weil dadurch der Bahnhof nicht blos alles Charakteristische, sondern namentlich auch die leichte Uebersichtlichkeit verliert.

Die Administrationsgebäude enthalten die Locale für die Versammlungen des Direktoriums, das Sessionszimmer, Hauptbüreau, Geschäftszimmer für den Oberingenieur, die Hauptkasse und Archiv, Telegraphenbüreau, Hauptgüterexpedition, Wohnung und Geschäftslocal des Bahnhofsinspektors, Dienstwohnungen des Oberingenieurs und mehrerer Beamten, des Portiers, Büreaudieners ꝛc.

3) Der Güterschuppen muß freien Zugang allem Fuhrwerk gewähren; er muß also einerseits an der Straße, andererseits aber nach dem Innern des Bahnhofs liegen, damit die Güter leicht auf die Güterwagen, resp. von diesen in den Schuppen transportirt werden können. Sein Fußboden muß mit dem Wagenplateau in einer Höhe liegen, es erleichtert dies das Aus- und Einladen. Das Dach muß auf beiden Seiten so weit vorspringen, daß sowohl der zu beladende, resp. zu löschende Train, als auch die vorfahrenden Roll- und Lastwagen vor dem Regen geschützt sind. Im Güterschuppen müssen sich Locale für die Expeditionen, für abgehende und ankommende Güter befinden, außerdem mehrere Abtheilungen für besondere Güter, und ebenso ein Zimmer für die Expedienten des Eilguts. Diese Expeditionen müssen so nahe wie möglich zusammen liegen, so daß eine Verbindung unter ihnen leicht stattfinden kann. Bei Bahnhöfen mit sehr lebhaftem Güterverkehr wird man jedoch gut thun, die Güterschuppen für ankommende und abgehende Güter ganz zu trennen, um Verwechselungen, Gedränge ꝛc. zu vermeiden.

Der Schienenweg vom Güterschuppen muß die Hauptschienenwege so bald wie möglich erreichen, doch muß der Güterschuppen etwas entfernt von der Maschinenbauanstalt liegen, überhaupt auch möglichst feuerfest gebaut sein, damit keine Feuersgefahr zu befürchten ist.

4) Bei noch größerer Steigerung des Güterverkehrs wird es unvermeidlich sein, einen besonderen Güter- und Productenbahnhof anzulegen, in welchem die Güterzüge einfahren und gelöscht, resp. die abgehenden beladen werden. Ein solcher Producten-Bahnhof enthält dann außer den Güterschuppen und Güterexpeditionen noch ein Verwaltungsgebäude mit den betreffenden Büreau's, ein Zollbureau ꝛc.

5) Lokomotiv- und Wagenschuppen können von den Güterschuppen und den Personenhallen weiter entfernt sein, nur müssen sie nahe der Maschinenbauanstalt liegen, um nöthigenfalls Reparaturen mit möglichst wenig Zeitverlust bewerkstelligen zu können. Der Lokomotivschuppen muß wenigstens zwei Schienenwege enthalten. Der Boden muß gepflastert sein, den Rauch führen Rauchfänge von Blech über das Dach.

6) Vorrathsmagazine können im Wesentlichen dieselben Einrichtungen erhalten, wie Güterschuppen; je nach dem aufzubewahrenden Stoffe erhalten sie gewisse besondere Einrichtungen.

7) Maschinen- und Wagenbauanstalten sind so anzulegen, daß sie in keiner Weise feuergefährlich werden können, sonach würde ihr Platz etwas entfernter sein. Zum Betrieb der verschiedenen Arbeits- und Hülfsmaschinen ist oft eine stehende Dampfmaschine nothwendig, und diese Triebkraft wird sodann mit allen Werkstätten durch Transmission in Verbindung gesetzt. Das Maschinengebäude muß enthalten: den Heizungs- und Maschinenraum, einen Kohlenraum, Wohnung des Maschinenmeisters und sonstiger Angestellten, eine Schmiede mit einer Anzahl von Heerden, deren Gebläse von der Dampfmaschine bedient wird, den Raum für den großen Hammer, ferner Tischler- und Schlosserwerkstätten mit Bohr- und Drehbänken, Räume zur Aufbewahrung des Eisens, sowohl des Roheisens als fertiger Gegenstände, Modellsäle, vielleicht auch eine Gießerei, und was dergleichen mehr ist.

8) Es ist zweckmäßig, wenn ein Bahnhof seine eigene Gaseinrichtung hat, zumal wenn er weit entfernt von der städtischen Gasanstalt liegt. Uebrigens finden sich, namentlich auf größeren Bahnhöfen, stets viele sonst nutzlose Abgänge, die bei der Gasbereitung sehr günstige Verwendung finden. Es würde die Gasbereitungsanstalt bestehen können aus zwei Gebäuden, wovon das eine die nöthigen Oefen, Retorten und Reinigungsapparate, das andere den Gasometer enthält; s. übrigens d. Art. Gasbereitung.

9) Besonders zu berücksichtigen bei der ersten Anlage eines Bahnhofs sind noch die Drehscheiben. Diese müssen noch vor der Personenhalle liegen, damit alle Schienenwege durch sie in Verbindung gesetzt werden können. Man muß leicht die ankommenden Wagen nöthigenfalls auf den Drehscheiben zum abgehenden Zuge verwenden können, und mindestens eine derselben muß so groß sein, daß Lokomotive und Tender zugleich Platz auf ihr haben. Man bringt an der Drehscheibe auch gern Appareillen an, damit Wagen, Vieh ꝛc. sofort auf der schiefen Ebene auf die Wagen geschafft und letztere wieder leicht vermittelst der Drehscheibe mit jedem Schienenwege in Verbindung gesetzt werden können.

10) Die Abtrittsanlagen, sowie bei Zwischenstationen die Restaurationsräume, müssen von dem Perron der ankommenden Züge aus schnell zu erreichen und leicht zu finden sein.

Bei Bahnhöfen zweiten und dritten Ranges ist die Einrichtung einfacher. Ein Gebäude vereinigt gewöhnlich die Expedition, den Güterraum, die Re-

stauration, sowie einige Wartezimmer, Wohnung des Bahnhofsinspectors und anderer Beamten.

Außerdem befindet sich auf Bahnhöfen zweiter Classe noch ein Güter-, Wagen- und Lokomotivschuppen und ein Wassererwärmungshaus und mehrere Vorrathsgebäude. Auf denen dritter Classe fallen die Wagen- und Lokomotivschuppen weg, vielleicht noch sogar der Güterschuppen. Dies richtet sich jedoch stets nach dem localen Verkehr.

Auf welche Seite man das Gebäude verlegen will, hängt von der Lage des Ortes selbst ab, sowie die Größe der Mittelbahnhöfe durch die Lebhaftigkeit des Verkehrs an den betreffenden Stationen bedingt und oft bedeutend gesteigert wird. Die Hauptfaçade mit den Haupteingängen muß dem Orte zugekehrt und mit den Schienen parallel liegen. Dies wäre auch bei der Anlage von Endbahnhöfen zu empfehlen, sowie die Anbringung von weithin sichtbaren, deutlich zu lesenden Firmen über den Haupteingängen.

bahnig (Bergb.) heißt ein Körper, welcher glatte Seitenflächen hat, so z. B. bahnige Zinngraupen, Stücken Zinn, welche glatt und spiegelig sind.

Bahnräumer, Bahnwärter rc., s. Eisenbahn.

Bahre, franz. bière, brancard, engl. barrow, bier, ital. cataletto, bara, Tragwerkzeug, besteht aus zwei Längstangen, durch mehrere Querhölzer verbunden und mit Füßen versehen. Die Todtenbahren sind in der Regel 0,80—1,0 Meter breit, 3—3½ Meter lang und 0,30—0,50 Meter hoch. Danach berechnet sich auch die Größe des Bahrenhauses, welches entweder an der Kirche angebaut oder einzeln auf dem Friedhof errichtet, wohl auch in das Leichenhaus mit eingebaut wird.

Bahut, franz., Truhe, Kirchenkasten; daher pierre à bahut, kofferdeckelförmig, also rund converer bearbeiteter, nach beiden Seiten abgewässerter Deckstein einer Einfriedigungsmauer.

Bai, franz. baie, engl. bay, Einbiegung des Meeresufers, größer als die Bucht, kleiner als der Meerbusen.

Baida, m., ein mit Leder überzogener Nachen bei den Kamtschadalen.

Baie, franz., Oeffnung in einer Mauer für ein Fenster oder eine Thür, auch Feld zwischen zwei Lisenen, Schild eines Blendbogens rc.

Baignoire, franz., f., s. Badewanne.

Baikalit (Mineral.), eine Abänderung des Augits, welche sich am Ufer des Baikal findet.

Baille (Kriegsb.) nannte man 1. früher ein, gewöhnlich halbrundes, Außenwerk (daher auch der Name demi-lune, Halbmond) vor einer Festung; die Italiener machten es später vorn spitzig und nannten es Revelino (Ravelin, s. d.). — 2. Steinkohlenmaaß in Rochelle (Frankr.) = 0,722 Berl. Scheffel. — 3. Auch bayle, bail, bailey, engl., lat. ballium, ital. balia, s. v. w. Burgzwinger, Hof zwischen Wall und Donjon; s. Burg. — 4. Deutsch Balge, f., Kufe in Gestalt eines halben Fasses, halbkreisförmig im Grundriß.

Bain, s. Bad; bain de mortier oder bouin, s. Bad 5 b.

Bainière, altfranz. Wetterfahne.

Baisement, franz., die Tangirung, das Zusammentreffen zweier Linien, namentlich zweier Curven, in einem Punkt.

Baitze, Baize, s. Beize.

Baiva (Baiwa, Beiwe), eine die Sonne bezeichnende Gottheit bei den Lappen, als deren Gatten sie sich den Mond vorstellen; Mutter aller Thiere, namentlich Schützerin des Rennthiers.

Bajadere, ursprünglich portugiesische Benennung der ostindischen Tänzerinnen und Buhlerinnen, welche sich in mehrere Klassen theilen; die angesehensten (Deve Daschis, Sclavinnen der Götter) wohnen in den Tempeln Wischnu's und Shiva's, werden von den Priestern in ihren Künsten, aber auch im Schreiben und in der Religion unterrichtet, und tanzen und singen bei den Feierlichkeiten des Gottesdienstes.

Bajoire (franz. Numism.), Münze oder Medaille, welche zwei aufeinander gelegte, nach derselben Seite gekehrte Bildnisse zeigt; bes. Medaille einem Brautpaar zu Ehren, Friedensmünze u. s. w.

Bajou, m., Heckbalken (s. d.), Bordbret an Flußschiffen.

Bajoue, franz., f., Backen des Fensterbleies.

Bajoyère, franz., m. (Wasserb.), die Seitenmauer einer Schleuse, an deren Ende die Schleusenpforten eingehängt werden.

Back, holländ., 1. Parterre im Theater. — 2. S. v. w. Bac, s. d.

Backchos, s. Bacchus.

Bake, s. Baake.

Baked clay, engl., gebrannter Thon, Terracotta.

Bakis, Bacis (Mythol.), 1. heiliger Stier zu Hermonthis in Oberägypten, verehrt wie zu Memphis der Apis, s. d.

Balaam, Salam, persische Herberge.

Balai, franz., 1. Besen. — 2. Annetzen, s. d.

Balancier, franz., 1. in seiner ursprünglichen Bedeutung der Balken an der zweiarmigen Waage, nach dessen Aufhängung im Schwerpunkte die Waage (franz. la balance) benannt ist. — 2. An den alten Prägmaschinen der Münz- und Knopfmacher eine eiserne Stange mit bleiernen Kugeln an den Enden, welche die den Druck hervorbringende Schraube in Bewegung setzt, jedoch jetzt nicht mehr gebräuchlich ist. — 3. Ein in Hüt-

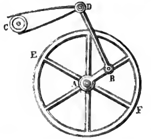


Fig. 213.

tenwerken mit doppeltem Balggebläse an beiden Blasebälgen angebrachter, in der Mitte befestigter Waagebalken, welcher die Deckel beider Bälge abwechselnd hebt und niederdrückt — 4. Bei vielen Arten von Dampfmaschinen der Waagebalken, C D Fig. 213, der die Umsetzung der geradlinigen Bewegung der Kolbenstange in die drehende mit Hülfe der Kurbel A B vermittelt. Der Balancier ist

meist aus Gußeisen, seltener aus Holz, und hat die Form einer sehr länglichen, elliptischen Scheibe, Fig. 214, die um ihren Mittelpunkt in vertikaler Ebene schwingt. Am Umfange und in der Richtung der großen Axe der Ellipse sind zur Verstärkung Rippen angebracht; senkrecht auf der Scheibe, und fest durch Keile mit ihr verbunden, gehen Axen durch, die Zapfen an den Enden haben, so durch den Mittelpunkt die Mittelaxe, um die der Balancier schwingt, deren Zapfenlager meist in eigens aufgestellten Säulen sich befinden. Durch die Enden der Scheibe gehen die Axen zur Befestigung der Kolben- und der Kurbelstange; mehr nach der Mitte zu sind, bei der Watt'schen Dampfmaschine, die Zapfen für die Befestigung der Kolbenstangen der Wasserpumpen. Fig. 214 giebt die Hauptansicht eines gußeisernen Balancier mit einschraffirtem Querdurchschnitte. Fig. 215 ist der Querdurchschnitt durch die Mitte und Fig. 216 die Oberansicht von dem Ende der Scheibe nach der Mitte zu. In Betreff der Dimensionen gelten folgende Regeln, wobei die Längenmaaße in preuß. Zollen ausgedrückt sind:

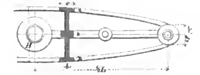


Fig. 213.



Fig. 215.

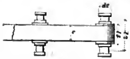


Fig. 216.

Ist z der Halbmesser der Kurbel (Krummzapfens), A B Fig. 213, also 2 z die Hubhöhe des Kolbens, so ist

die Länge L (2 C D) des Balancier gewöhnlich = 6 z,

die ganze Höhe H Fig. 214, in der Mitte des Balancier genommen, = $^3/_4$ z bis zu z. Die Stärke b der Scheibe richtet sich nach der Größe des Gesammtdruckes P, der auf den Kolben wirkt; wird P in preuß. Pfunden ausgedrückt, so ist

$$b = 0{,}0274 \frac{P}{z} + {}^1/_4 \text{ bis zu } 0{,}0274 \frac{P}{z} + {}^1/_2 \text{ Zoll.}$$

Ferner nimmt man:

die mittlere Länge der Mittelaxe (l) = 1,5 H,
den Durchmesser der Mittelaxe (d) = 0,292 z,
die Länge der mittleren Nabe (l_1) = 0,5 z,
den Durchmesser der mittleren Nabe (d_1) = 0,5 z,
die Zapfenlänge der Mittelaxe (λ) = 0,27 z,
die Zapfendurchmesser der Mittelaxe (s) = 0,234 z,
die mittlere Länge der Axen a. d. Enden (l_2) = 0,64 z,
den Durchmesser der Axen an den Enden (d_2) = 0,2 z,
die Länge der Nabe an den Enden (l_3) = 0,340 z,
den Durchmesser der Nabe a. d. Enden (d_3) = 0,434 z,
die Zapfenlänge der Endaxe = 0,16 z,
den Zapfendurchmesser der Endaxe = 0,16 z,
den Zapfendurchmesser für die Warmwasserpumpe = 0,05 z,
die Zapfendurchmesser für die Kaltwasserpumpe = 0,063 z,
die Stärke der Mittelrippe und der äußeren Rippen (a) = 0,063 z,
die Breite der Mittelrippe und der äußeren Rippen (c) = 0,2 z.

Da die parabolische Form diejenige Form ist, welche für alle Theile eines an einem Ende befestigten Balkens gleiche Widerstandsfähigkeit gegen den Bruch gewährt, so ist auch der Balancier, streng genommen, nicht elliptisch, sondern wenigstens annähernd parabolisch zu gestalten. Fig. 217 giebt die graphische Construction einer solchen Parabel. Es fällt freilich dabei der Anfangspunkt derselben nach P und der Parameter (die große Axe) in die Richtung von PN (der Höhe H) statt in die von mN, indessen ist die entstehende Curve als annähernde Form der Begrenzungscurve gut zu gebrauchen. In der Figur sind, der Deutlichkeit halber, die Höhen in größerem Maaßstab gezeichnet, als die Längen. Es sei m der Mittelpunkt des Kreises, mit dem Durchmesser d_3, N der Mittelpunkt des Balancier, also mN = $^1/_2$ L, ferner sei NP ⊥ mN und = $^1/_2$ H. Von P aus ziehe man die Tangente PQ an den Kreis, QR sei ǂ NP und PR ⊥ QR. Theilt man nun PR in beliebig viele gleiche Theile und bezeichnet diese von R her anfangend mit 1., 2., 3...., theilt dann QR in ebenso viele gleiche Theile und bezeichnet sie wieder von Q heraus mit 1, 2, 3..., verbindet dann ferner P mit einem der Theilungspunkte von RQ und zieht durch den gleichbenannten Theilungspunkt von PR eine Parallele zu RQ, so erhält man als Durchschnitt beider Linien einen Punkt der Begrenzungscurve. Je mehr Theile man daher PR theilt, um so mehr Punkte der Begrenzungscurve erhält man.

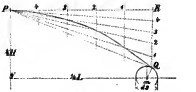


Fig. 217.

Die Endpunkte des Balancier beschreiben Kreisbögen; die größte Abweichung von der verticalen Linie, welche den höchsten und niedersten Stand eines Endpunktes angiebt (mit andern Worten der sinus versus), beträgt für L = 6 z nur 0,17 z; da die Kolbenstange indessen geradlinig geht, so muß durch eine eigene Vorrichtung diese Abweichung möglichst unschädlich gemacht werden; dies geschieht mit Hülfe des mit dem Balancier in Verbindung gebrachten Parallelogramms oder einer anderen Gradführung; s. d. betr. Art.

Bei der Construction sehr großer Balanciers ist auch häufig Eisenblech verwandt; es liegen dann die Bleche kreuzweise übereinander und sind an den gemeinschaftlichen Stellen durch Nieten verbunden.

Ein Balancier von bedeutendem Gewicht wirkt, ähnlich wie ein Schwungrad, als Kraftsammler u. ertheilt dadurch der Maschine einen gleichmäßigeren Gang; da aber eine Balancierdampfmaschine viel Platz zur Aufstellung erfordert, und da ferner die Verbindung von zwei Maschinen, deren

rbeln unter einem rechten Winkel stehen, in viel herem Grade Gleichmäßigkeit der Bewegung fert, so hat man bei vielen Arten von Dampfschinen (z. B. bei der oscillirenden und bei der el verbreiteten Art, wo die Kolbenstange mittelst ner Gradführung durch parallele Schienen unmittelbar auf die Kurbelstange wirkt) den Balancier beseitigt; bei den Maschinen von großen imensionen und Effekten, wie z. B. bei der Woolf'schen Expansionsmaschine, wie man sie häufig in den Spinnereien und Webereien findet, t der Balancier beibehalten worden.

5. Bei Wassersäulenmaschinen kommen auch Balanciers vor, und zwar ist ein solcher bei den weicylindrischen gleichfalls ein zweiarmiger Hebel, er die beiden Treibkolbenstangen miteinander verbindet. Bei den eincylindrischen Wassersäulenmaschinen unterscheidet man mechanische und hydraulische Balanciers; der erstere ist wieder ein ähnlicher Hebel, bei welchem durch Gewichte eine die Bewegung des Kolbens unterstützende Kraft erzeugt ist; der hydraulische dagegen besteht in einer Vorrichtung mit Röhre, in welcher sich eine Wassersäule ansammelt, welche ähnlich balancirend wirkt, wie beim mechanischen die Gewichte.

Balancierachse ist die Achse, um welche der Balancier schwingt. S. d. vorherg. Art. unter 4.

Balancierdampfmaschine ist eine Dampfmaschine, welche einen Balancier hat. Man kann die Dampfmaschinenarten eintheilen in solche, wo die Kolbenstange auf den Balancier wirkt, und in solche, wo die Kolbenstange in eine nähere Verbindung mit der Kurbel gebracht ist. S. d. Art. Balancier und Dampfmaschine.

Balanciergewichte (Maschinenb.) sind Gewichte, die, vermöge ihrer Schwerkraft, der Schwerkraft einer andern Masse das Gleichgewicht halten, und zwar ist dies ihr einziger Zweck; sie wirken meist an einem Ende eines zweiarmigen Hebels. S. im Art. Balancier 5 d. mechan. Balancier.

Balancirbalken, s. v. w. Balancier, s. d.

Balancirklappe, Balancirventil, von Bolidor erfundenes scheibenförmiges Klappventil, von Metall gefertigt, dessen Bewegungsaxe etwas excentrisch ist; das andringende Wasser hebt die größere Hälfte der Scheibe, die dann bei gemindertem Druck von selbst wieder zufällt.

Balandra, ital., f. (Schiffsb.), ein Kutter; s. d. u. Bilander.

Balanos, gr. βάλανος, eig. Eichel, bes. aber im griech. Alterth. ein länglich rundes Eisen, ward beim Verschließen durch den vorgeschobenen Riegel (Mochlos) in die Thürpfosten und das darin befindliche Loch (gr. βαλανοδόχη) geschoben und beim Oeffnen der Thür mit einem Haken oder Schlüssel, Balanagra, wieder herausgezogen.

Balapatren (ind. Mythol.), ein Avatar (eine Verkörperung) des Wischnu; er wußte selbst nicht, daß er Wischnu war, lebte als Büßender, suchte die Menschen wieder zur Verehrung der Götter und zur Gerechtigkeit zu gewöhnen und vertilgte die bösen und grausamen Riesen, z. B. den Wrutarassuran, den er mit einer Pflugschar zerschnitt; mit dieser wird er auch abgebildet; man nennt ihn auch Bala-Rama, der jedoch nach Andern eine Verkörperung der Weltschlange Adissesschen war.

Baläla, im Orient s. v. w. Judenviertel, s. d.

Balbaum, s. v. w. Weide, s. d.

Balbide, griech. βαλβίς, lat. carcer, 1. ein Theil der Hyppodrome; s. unt. d. Art. Circus. — 2. Stufe.

Balbina, St., Römerin, Schutzheilige gegen den Kropf, litt 130 unter Aurelian den Märtyrertod; der 30. März ist ihr geweiht; eine Kette ist ihr Attribut.

Balcke, m., s. Balken.

Balco, lat., Stockwerk; **balcones**, offene Gallerie.

Balcon, 1. Balkon, Austritt, Maeniana, Trompetergang, Wallgang, franz. balcon, engl. balcony, ital. balcone. Das Wort Balcon stammt wahrscheinlich von dem latein. balco ab, nach der französischen Theorie jedoch von dem persischen bal-khâum, Obergeschoß, Obertheil der Wohnung. Ein an der Außenseite eines Gebäudes angebrachter unbedeckter Raum, in der Regel vor einem zur Thür verlängerten Fenster des Hauptgeschosses gelegen, oder auch an mehreren sich hinziehend. In der Regel ruht der Fußboden des Balcons auf Tragsteinen, die in die Mauer eingebunden und mit Steinplatten überdeckt sind; wo der Stein zu theuer ist, kann man schmiede- oder gußeiserne Träger anwenden und mit Steinplatten oder Eisenplatten überdecken. Wenig Dauer bietet ein hölzerner Fußboden; wenigstens muß derselbe dann mit Zink oder einem andern Metall belegt sein, jedenfalls muß er vom Haus abwärts etwas Fall erhalten und etwas tiefer liegen, als die Zimmerfußböden. Sehr zu verwerfen, obgleich leider noch immer hie und da angewendet, ist die Auflegung des Balconfußbodens auf zwei oder mehr durch die Mauer gehende, durch Tragsteine unterstützte Etagebalken, welche dann sehr leicht abfaulen. Ein flacher, mit Geländer versehener Austritt über einer Vorhalle, einem Gartensalon oder auf Pfeilern und Säulen heißt nicht eigentlich Balcon, sondern Altan. Man verwahrt die Umfassung des Balcons mit steinernen, eisernen oder hölzernen durchbrochenen Geländern. Bedeckt nennt man ihn Erker (s. d.) und er geht dann mitunter durch mehrere Geschosse durch. — 2. (Schiffsb.) bei großen Schiffen ein unbedeckter Gang am Hintertheile des Schiffes.

Balconfenster, 1. ein Fenster, welches nach einem Balcon hinausgeht. — 2. Eigentlich Balconthür, ein Fenster, bis zum Fußboden verlängert und mit einem kleinen, blos die Breite des Fensters habenden, wenig ausladenden Balcon versehen; die Tiefe eines solchen Balcons darf nie unter 20 Zoll von den Flügeln des Fensters aus sein, so daß man auch bei geschlossenen Flügeln bequem stehen kann, sonst verdient er den vielfach solchen Balcons gegebenen Spottnamen Quetschbalcon. Ein solches Balconfenster muß stets breiter als die daneben liegenden gewöhnlichen Fenster sein, weil es sonst, im Vergleich zu denselben, zu schlank wird; doch muß man es dann auch ganz abweichend von den übrigen decoriren, und wo möglich das ganze Feld, das Balconfeld, als Risalit oder doch als besondern Theil der Façade behandeln. Da durch solche Balconfenster sehr leicht Wasser und Kälte in das Zimmer dringt, durch das Einsetzen einer falschen Brüstung für den Winter aber der Balcon für die ganze Dauer des ersteren unbenutzbar wird, so kann man sich eben nur durch sehr sorgfältige Construction der Thür selbst schützen.

Baldachin, m., Hut, Himmel, nach Einigen von Walldach, beim Wallen, Wandeln, zu benutzendes Dach; nach Andern von Baldach, babylonische Decke, oder von dem italienischen baldaceho, Bagdad, herzuleitendes Wort, eigentlich 1. lat. conopeum, franz. ciel, engl. canopy, ein Traghimmel oder bewegliches Dach, d. h. ein Wetterdach oder Schirm von kostbaren Stoffen, auf an den vier Ecken angebrachten Stangen zum Tragen, unter dem bei Processionen u. a. Feierlichkeiten Fürsten, vornehme Geistliche u. s. w. gehen. Nach dem katholischen Ritus geht der die Monstranz tragende Priester bei feierlichen Aufzügen unter einem solchen; gewöhnlich wird dann der B. von vornehmen Personen getragen. —



Fig. 218.

2. Franz. dais, engl. days, deis, eine von Kragsteinen getragene, oder auch an der Wand befestigte, durch Bildhauerarbeit und Stoffbehänge verzierte Decke über einem Throne, einer Kanzel, einem Bett u. s. w.; wenn sie blos von Stoffen gebildet wird, heißt sie im Franz. lambris, engl. sparver, esperver. — 3. Die von Consolen getragenen Dächer über Statuen heißen Obergehäuse (s. d.), engl. canopy, und wenn sie nicht viel Ausladung haben, flat canopy od. tester, testoon. — 4. Lat. umbraculum, franz. couronne, eine von Säulen getragene verzierte Bekrönung über einem Altar, einem Bett (dann ciel de lit), einem Grabmal oder einer Statue (dann couvre-chef), aber blos dann, wenn die Bekrönung kein eigentliches Dach über sich hat; die säulengetragenen Dächer heißen Tabernakel; s. d. Art. Ein Grabmal mit Baldachin, das Grab des heiligen Adalbert im Dom zu Posen im früheren Zustand, s. Fig. 218.

Balder, s. Baldur

Baldomerus (—res), St., auch Saint-Galmier genannt, erst Schlosser in Lyon, dann Subdiaconus im Kloster des heil. Justus zu Garmier, starb um 660; der 27. Februar ist ihm geheiligt. Darzustellen als Diaconus mit einer Zange und anderem Schlossergeräth.

Balduinus, St., Archidiaconus zu Laon im 7. Jahrh., ward wegen des Glaubens heftig verfolgt und endlich von seinen Feinden ermordet; den 8. Januar verehrt.

Baldur (Balder, d. i. kühn, nord. Mythol.), der zweite Sohn Odin's und der Frigga, Gemahl der Nanna, mythische Verkörperung des durch Kampf möglich gewordenen Friedens, der mildeste, weiseste, beredteste Ase von so gerechtem Urtheil, daß es Niemand verändern kann. Er hat den Beinamen des Guten, und ist so schön und reizend, daß er glänzt; seine Augenbrauen werden mit dem schönsten aller Kräuter, Baldursbra (matricaria inodora), verglichen; B. hatte viele Träume, daß sein Leben in Gefahr sei. Frigga ließ daher Alles, was verletzen konnte, schwören, ihm nicht zu schaden, nahm jedoch den kleinen Mistelstein (s. d.), der zu schwach schien, hiervon aus; der tückische Loki ließ indessen den Mistelstein durch den starken Hidur nach B. werfen und B. fiel hierdurch. Hel (s. d.) wollte unter der Bedingung Baldur zurückgeben, daß Alles weine; Loki aber, in der Gestalt eines Riesenweibes, war der Einzige, der es nicht that. Nach der Götterdämmerung wohnt B. mit auf der Ida-Ebene.

Balèvre, franz., Maaß, um welches ein Stein über den benachbarten vorsteht, wenn der Vorstand gering und nur an der Fuge sichtbar ist.

Balg, 1. franz. gousse, engl. slough, eig. jeder hohle, weiche, zur Hülle eines Andern dienende Körper.

2. Franz. soufflet, engl. bellow, ital. mantice, auch **Balgen** genannt, auf Schmelzhütten 2c. so viel wie Blasebalg, s. d. u. Gebläse. Der Raum, wo die Luft, welche dem Feuer zugeführt werden soll, sich ansammelt und verdichtet, um dann in schneller Strömung auf das Feuer zu wirken. Bei den Kolbengebläsen, im Gegensatz zu der Art, wo Wasser die Stelle des Kolbens vertritt, ist die Kolbenbewegung entweder geradlinig oder absetzend kreisförmig; bei der ersten Gattung steht die Wandung des Balges fest, bei der kreisförmigen Bewegung aber besteht der Kolben, sowie die zwei mit demselben unter einem spitzen Winkel zusammenstoßenden Wände aus Brettern, die andern Wände hingegen aus einem möglichst dichten, aber biegsamen und in Falten gelegten Stoffe Während der einen Richtung der Bewegung öffnet sich eine Art von Ventilen, während eine andere Art sich schließt, und zwar dienen diese beiden Arten dazu, um äußere Luft in den luftleeren Raum des Balges einströmen zu lassen, wie zweitens diese Luft durch die Düse (die Abzugröhre) dem Feuer zuzuführen. Wird nun die Luft nur bei der einen Richtung der Kolbenbewegung, d. h. nur auf einer Seite des Kolbens, eingesogen, ist also nur ein Balg vorhanden, so heißt das Gebläse einfachwirkend; wird die Luft aber auf beiden Seiten des Kolbens abwechselnd, also bei beiden Richtungen der Kolbenbewegung eingesogen, resp ausgestoßen, sind daher zwei Bälge angebracht, so heißt das Gebläse doppeltwirkend

Zu der Gattung von Gebläsen mit geradliniger Kolbenbewegung gehört das Kasten- und das Cylindergebläse, auch Windlade genannt, bei welchem sich in einem Kasten, resp. Cylinder, ein Kolben in derselben Weise bewegt, wie der Kolben in dem Cylinder der Dampfmaschine. Hier ist daher der Kolben beweglich und zum luftdichtern Verschlusse mit einem Liderungsringe versehen. Bei den ledernen Kastenbalgen ist hingegen der Kolben sehr häufig fest an dem gefalteten Mantel des Kastens, das ganze Gebläse hat die Form der Ziehharmonika, der Mantel legt sich zusammen, um die Luft auszustoßen.

Bei den Spitzbalgen findet absetzend kreisförmige Bewegung statt, die Bälge haben mehr Aehnlichkeit mit den Blasebälgen in unsern Zimmern, namentlich bei den ledernen Spitzbalgen. Bei den ganz hölzernen Spitzbalgen hat der Kasten ringsum feste Wände und die Gestalt eines Prisma von kreisausschnittförmigem Querschnitt; je nachdem sich nun der Kasten oder der Kolben um eine feste, in der scharfen Kante des Prisma's angebrachte Achse dreht, unterscheidet man zwei Arten, und zwar heißt die letztere Art mit festem Kasten und drehbarem Kolben auch Windholmgebläse. — Weisbach giebt im 3. Theile seiner Mechanik Abbildungen für doppeltwirkende Leder- und Cylinderbälge (S. 1009 und 1010); s. auch d. Art. Blasebalg und Gebläse.

3. Bei einer Orgel liegen gewöhnlich mehrere Bälge neben einander, welche den Wind gemeinschaftlich in einen Canal blasen, der ihn der Orgel zuführt; man setzt die B. gewöhnlich durch als Hebel wirkende Balken, welche ein dazu bestimmter Mann (Balgtreter) tritt, in Bewegung, bei ganz kleinen Werken aber werden sie durch Riemen gezogen oder vermittelst einer Kurbel emporgehoben.

Balgarme, **Balgstürzel**, die hinten hervorragenden Hölzer der Blasebälge, in der Regel nur Verlängerungen der **Balgbretter**, der beiden starken Bretter des Blasebalges, wovon das obere, der **Balgdeckel**, beweglich; das untere, der **Balgboden**, ruht bei feststehenden Blasebälgen auf dem **Balggerüst**.

Balgbock, eine Säule, in welcher über dem Balgdeckel eine Stange (Balgstange) 20—25 Fuß lang befestigt ist, an deren Ende der Balgarm befestigt ist, so daß sie nach dessen Herabdrücken durch Menschen oder Menschenkraft vermöge ihrer Elasticität zum Aufheben des Balgdeckels dient, worauf der Balg wieder Luft einsaugt.

Balgdüse oder **Balgdeupe**, s. v. w. Balgliese 1.

Balge, 1. s. v. w. Balje, s. d., und baille. — 2. Franz. ravine, engl. ravine, gorge, Canal oder Riß, den sich fließendes Wasser selbst gebildet hat.

Balgkammer, **Balghaus**, der Verschlag hinter einer Orgel, in welchem die Bälge liegen, zu unterscheiden von der Balkenkammer

Balgkopf oder **Balghaupt**, ein hohles, zugespitztes Holz am vorderen Theile des Blasebalges, an welches die Balgliese befestigt wird.

Balgleisten, hölzerne Stäbe, welche an der inneren Seite des Ledermantels am Blasebalg über dem Bügel angesetzt werden.

Balgliese, **-ließe**, **-lisse**, 1 auch **Balgdüse**, **-blese**, **-deupe**, **-rohr**, eine blecherne Röhre, welche den Balgkopf verlängert und die Luft in den Heerd führt; 2. ein blecherner Deckel an dieser Röhre, eine Art Ventil, welches die Luft aus dem Blasebalge ausströmen läßt, aber verhindert, daß Feuer hineingezogen werde.

Balglinie, die krumme Linie, nach der die Wellenfüße zur Bewegung der Blasebälge mittelst einer Welle construirt werden.

Balgluftklappe, **Balgventil**, die Luftklappe am Boden des Blasebalges, durch welche, wenn die obere Fläche gehoben wird, die Luft eindringt (s. Balg 2 und Ventil).

Balgprüfer, **Windmesser**, **Gebläsemesser**, eine Vorrichtung, mittelst der man die Menge der aus einem Blasebalg strömenden Luft vermöge des Druckes derselben auf eine Quecksilber- oder Wassersäule mißt.

Balgrad, **Blasrad**, **Gebläserad**, ein zur Bewegung der Blasebälge in Hüttenwerken dienendes Wasserrad.

Balgschwengel, bewegliches Holz über dem Blasebalg, welches auf der einen Seite mit Steinen beschwert ist; indem diese Seite niedergedrückt wird, hebt die andere Seite den Deckel des Blasebalges, sobald der Däumling der **Balgradwelle** den **Balgschemel** verlassen hat, wodurch der Blasebalg wieder Luft schöpft.

Balisage, franz., Reinigung eines Flußbettes, Ausbaggerung; s. Bagger.

Balise, Baake, s. d.

Balistrarium, lat., Bartizan, engl., kreuzförmige Schießscharte für die Armbrustschützen, namentlich bei mittelalterlichen Befestigungen; auch an Thürmchen, in welchen ein Bogenschütz stationirt war. Am häufigsten kommen sie in Deutschland vor, nicht blos an Burgen, sondern auch an den Ecken von Wohnhäusern, wie deren in Cöln, Frankfurt, Hildesheim ꝛc. noch erhalten sind. In England und Schottland sind sie an den Küsten ebenfalls zu finden, ebenso in Spanien, namentlich in Arragonien und Valencia; in Frankreich sind die Archières (s. d.) häufiger. Wir geben in Fig. 219 die äußere, in Fig. 220 die innere Ansicht eines Balistrarium, beide aus York.

Fig. 219.





Fig. 220.

Baliveau, f., 1. s. Echasse. — 2. S. v. w. Laßreis, s. d.

Balje, 1. (Seew.) Gefäß von Gestalt einer quer durchsägten Tonne, zur Aufbewahrung von Leinen, wie z. B. die Peil-Balje für die Lothleine, für Wasser, wie die Kühl-Balje u. s. f., dienend. — 2. S. Baille unter 4.

Balken, m., **Balcke**, f., **Trahm**, m., **Ans**, m (lat. trabes, franz. poutre, engl. beam, ital trave, span. trabe), 1. **außer** der Technik jeder vierkantig behauene Stamm, Baum ꝛc. — 2. In der **Mechanik** und Maschinenkunde ein jeder längliche Körper von beliebiger Längengestaltung und Querschnittsform, auch von beliebigem Material, der irgend Etwas zu halten oder zu tragen hat. —

3. In der **Bautechnik** ausschließlich angewendet auf wagerecht liegende, auf beiden Enden öfter auch dazwischen unterstützte annähernd oder ganz prismatische Körper, die dazu dienen, eine Oeffnung oder einen Raum zu überdecken, resp. einen darauf ruhenden Fußboden zu tragen. Mehrere Balken nebeneinander bilden ein Gebälke oder eine Balkenlage (s. d.). Man unterscheidet:

I. Nach der Lage in den Geschossen: Kellerbalken, Geschoßbalken, Dachbalken, Kehl- und Hain- oder Hahnbalken.

A. **Kellerbalken**; s. darüber den Art. Balkenkeller.

B. **Geschoßbalken**; diese bilden die Untergebälke, Geschoßgebälke, Stockwerksgebälke oder Zwischenbalkenlagen. Ihrer Function nach zerfallen sie in: a) Bund- oder Wandbalken, in welche sich die Säulen und Bänder einer Querwand einzapfen; b) Giebelbalken, welche unmittelbar an den Giebelmauern anliegen; c) leere Balken und zu diesen gehörig Streif- (Scheide-) oder Ort-Balken, welche neben die massiven Scheidungen zu liegen kommen und etwas weniger Stärke aus Wand- und Giebelbalken erhalten.

C. In den obern oder **Dach-Gebälken** hat man a) die Dachbindebalken, auf welche sich direct das Bindegespärre (Dachbinder, s. d.), indirect also alle zum Quer- und Längenverband des Dachwerkes bestimmten Hölzer aufsetzen und welche also auch verhüten, daß der Sparrenschub sich den Mauern mittheile. Sie werden also auf Zerreißen und Zerbrechen zugleich in Anspruch genommen und dienen dazu, den Schub in verticalen Druck zu verwandeln; damit dieser nun nicht blos auf die unmittelbar unter ihnen befindlichen Theile der Mauer wirke, legt man sie auf Mauerlatten. Mehr darüber s. unter Balkenlage und Dach. b) Leerbalken liegen, wo sie vorhanden sind, gleich den Bindebalken auf den Mauerlatten, haben aber außer dem Fußboden blos das einzelne über ihnen stehende Leergespärre zu tragen. c) Stich- und Gratstichbalken, kurze Balkenstücke, welche an einem Ende mittelst Brustzapfens im letzten durchgehenden Balken oder einem Wechsel bei fehlenden Leerbalken eingezapft und blos am anderen Ende auf die Mauerlatte (s. d.) oder den Wandrahmen (Pfoste) aufgekämmt oder aufgedollt sind, in welche, sowie auch in die ganzen durchgehenden Balken, sich die Sparren resp. Gratsparren einsetzen.

D. **Kehlbalken** oder **Stuhlbalken** sind solche, welche, auf dem Dachstuhl ruhend, mit den Sparren verbunden sind und zusammen die Kehlbalkenlage bilden, also im Dach selbst ein Geschoß abtheilen, dessen Fußboden sie tragen. Den Kehlbalken entsprechen, ebenso wie den Dachbalken, die Kehlstich- u. Kehlgratstichbalken oder Stuhlgratstichbalken; diese kämmen sich auf den Stuhlrahmen und verzapfen sich in den Sparren. Sind mehrere dergleichen Kehlbalkenlagen, also mehrere Dachbodengeschosse übereinander gestellt, so heißen

E. die dem Firsten zunächst liegenden **Hahnenbalken**, **Hainbalken**, **Spitz-** oder **Katzenbalken**. Auch ihnen entsprechen Stich- und Gratstichbalken, kämmen sich auf den obersten Stuhlrahmen und verzapfen sich mit den Sparren.

II. Nach speciellen Functionen oder Lagen, ohne Rücksicht auf das Geschoß.

A. **Vollbalken** oder **Durchbalken**, die durch die ganze Gebäudetiefe durchgehen; sie sind entweder ganze Balken oder gestückte, gestoßene Balken, und theilen sich wiederum ein in: a) Binderbalken oder Unterbalken, franz. tirant, engl. girder, auch wohl Hauptbalken genannt. Diese müssen, da sie zur Haltung des Gebäudes dienen, aus dem Ganzen sein, an ihnen werden die Balkenanker befestigt; man zählt hierzu in den Geschoßbalkenlagen gewöhnlich die Bund- oder Wandbalken, in dem Dach die Dachbindebalken, selten Ort- oder Giebelbalken, obgleich auch diese aus dem Ganzen durchgehen müssen, wenn irgend möglich. b) Leerbalken. Diese können zwar gestoßen sein, doch vermeide man dies auch hier möglichst, wenigstens bringe man den Stoß bei neben einander liegenden nicht an derselben Stelle und nie da an, wo der Balken frei liegt.

B. **Unterbrochene, unganze Balken.** a) Abgewechselte und ausgewechselte Balken, Wechselbalken, Trummbalken. Dies sind Balken, die in derselben Richtung liegen, als die durchgehenden, aber wegen irgend eines die Balkenlage durchschneidenden Körpers, z. B. einer Esse, einer Treppe, einer Aufzugsöffnung &c., unterbrochen werden müssen; sie werden in ein quer zwischen die beiden nächsten Vollbalken eingelegtes Balkenstück (Wechsel, s. unten sub C) eingezapft &c. und dadurch in ihrer Lage erhalten. b) Stichbalken, die fast nur in Dachbalkenlagen vorkommen, doch auch in Geschoßbalkenlagen vorkommen können; sie werden eben so befestigt, als die abgewechselten Balken, sind aber stets kürzer und liegen mit einem Ende auf der Umfassung des Gebäudes, resp. in den Sparren.

C. **Balkenwechsel**, **Balkentrumme**, **Wechsel** oder **Schlüsselbalken**, mit beiden Enden in andere, gewöhnlich durchgehende Balken verzapft oder versatzt; in dieselben sind Wechselbalken oder Stichbalken eingezapft, welche dann auf den entsprechenden Mauerlatten oder bloßen Mauern aufliegen; häufig werden dergleichen Wechsel bei Essen, Treppenlöchern u. s. w. angewendet. Zu den Balkenwechseln gehören eigentlich auch die Fehltrame, Zwischenbalken, Döbelbalken, Spundbalken &c.; s. unter Balkenlage, Balkendecke und Decke.

D. **Träger**, **Tragbalken**, solche, die nicht blos einen Fußboden, eine Zwischenwand oder einen Dachbinder, sondern größere Lasten zu tragen haben. Die hauptsächlichsten davon sind: a) Unterzug, Stützbalken, franz. poutre, span. madreviga, ein starker Balken, der zur Unterstützung eines frei liegenden Balkens quer unter denselben gelegt ist und entweder frei liegt oder durch Säulen &c. unterstützt wird. b) Oberzug, Hängebalken, starker Balken, der quer über die zu weit frei liegenden Balken gelegt ist, welche dann mit Bolzen &c. an ihn angehängt werden. c) Mauerbalken, Sturzbalken, Drischübel, Drischemel, franz. poitrail, starkes Holz, als Stütze über eine Thüröffnung gelegt und bestimmt, einen Theil der Umfassungsmauer zu tragen.

E. **Brückenbalken**, franz. travon, nennt man auch **Endbäume**, **Straßenträger**, **Brückenruthen** oder **Brückenbäume** und läßt sie mitunter unbeschlagen; s. d. Art. Brücke.

III. Tragfähigkeit der Balken im Allgemeinen. Es kommt dabei in Betracht: a) In welcher Weise der Balken belastet ist, ob er nämlich blos auf das Zerbrechen (in Bezug auf relative Festigkeit) oder zugleich auf das

Zerreißen (in Bezug auf absolute Festigkeit) in Anspruch genommen wird. Ist ersteres der Fall, so kommt es wiederum darauf an, ob die Last blos vertical von oben oder auch seitwärts, ob sie ferner continuirlich oder stoßweise auf denselben wirkt, ob sie gleichmäßig oder ungleichmäßig über seine Länge verbreitet ist; ferner, wie derselbe an seinem Unterstützungspunkte befestigt ist, wie diese vertheilt sind ɩc. b) Aus welchem Material er gefertigt ist und was dasselbe für eine natürliche Festigkeit hat. c) Ob er blos vor dem Brechen oder auch vor dem Wegbiegen gebütet werden soll. d) Welche Längenform derselbe hat. e) Welche Querschnittsform man ihm giebt.

Da aber alle diese Umstände nicht blos bei der Tragfähigkeit der Balken, sondern auch bei der Widerstandsfähigkeit anderer Constructionstheile in Betracht kommen, so gehört das darauf Bezügliche nicht in diesen, die Balken speciell betreffenden Artikel, sondern in die Artikel Biegung, Bruch, Elasticität, Festigkeit, Trägheitsmoment, in denen das Betreffende nachzulesen ist. Ebenso kann hier nicht von der Tragfähigkeit eiserner Balken speciell gehandelt werden, weil die für dieselben geltenden Regeln ebenfalls für andere eiserne Verbandstücke gelten; man findet daher das darauf Bezügliche in den Artikeln Eisenbalken, Brücke, Gußeisen, Gitterträger, sowie in den Artikeln Biegung, Bruch, Elasticität, Festigkeit, Trägheitsmoment ɩc.

IV. Die **Tragfähigkeit einfacher hölzerner Balken** folgt zwar denselben Regeln, die für Balken von anderem Material gelten; man ist aber durch die Natur des Holzes, sowie durch die oft nöthig werdende Rücksicht auf den Preis sehr oft abgehalten, nach diesen Regeln zu gehen; namentlich ist man in der Wahl des **Querschnittes** an die **annähernd** oder **ganz rechtwinkelige Form** gebunden, und es kommt also darauf an, den Balken, unter thunlichster Befolgung jener Regeln, trotz der hemmenden Umstände, den möglich vortheilhaftesten Querschnitt zu geben. Beim rechtwinkeligen Querschnitt gilt im Allgemeinen die Regel, daß sich der Widerstand zweier Balken von gleichen Längen, verschiedenen Breiten und Höhen verhält, wie die Producte aus ihren Breiten, multiplicirt mit den Quadraten ihrer Höhen; hat man nun einen runden Stamm, aus welchem ein Balken von möglichst großer Tragfähigkeit geschnitten werden soll, so hat man in dem betr. Kreisquerschnitt des Stammes ein Rechteck hinein zu zeichnen, bei dem obiges Product das Maximum erreicht. Dabei ergiebt sich, daß sich die Breite zur Höhe verhalten muß, wenn der Durchmesser des Stammes A B Fig. 221 = d gesetzt wird, wie $\sqrt{1/3\,d}$ zu $\sqrt{2/3\,d}$, also z. B. bei 75 Cent. Durchmesser wie $\sqrt{25} : \sqrt{50} = 5 : 7{,}0711$ oder annähernd wie $5 : 7$. Sieht man aber von dem Herausschneiden aus einem runden Stamm ab und setzt voraus, daß alle Theile des Querschnittes gleiche Dichtigkeit haben, wie dies z. B. bei gußeisernen Balken vollständig, bei kleinen Balken aus eichenen Bohlen annähernd der Fall ist, so wird ein auf die Hochkante gestellter Balken

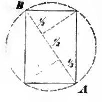


Fig. 221.

bei gleich großer Querschnittfläche eine um so größere Tragfähigkeit erhalten, je größer die Höhe im Verhältniß zur Breite ist. Nimmt man z. B. einen Balken von 5 Zoll Breite und 7 Zoll Höhe, dessen Querschnittfläche = 35 Quadratzoll ist, und einen zweiten, dessen Breite nur $3^1/_2$ Zoll, die Höhe aber 10 Zoll beträgt, so wird sich die Tragfähigkeit beider gegen einander verhalten wie $5 \times 7 \times 7 = 245$ zu $3{,}5 \times 10 \times 10 = 350$. Folglich trägt der hochkantig gelegte Balken beinahe ein halbmal mehr, als der im günstigsten Verhältniß der Tragfähigkeit aus dem runden Stamm bearbeitete Balken. In Bezug auf die freitragende Länge eines Balkens muß man darauf Rücksicht nehmen, daß der Balken nicht nur unter seiner eigenen Last, mit einer ihr äußeren (fremden) vereint, nicht bricht, sondern auch in den meisten Fällen dafür sorgen, daß er sich nicht einmal biegen oder schwanken kann. Man kann für den praktischen Gebrauch als Regel aufstellen, daß ein Balken von 10—12 Zoll Höhe, abgesehen von seiner Breite, ohne Bedenken 16 Fuß ohne weitere Unterstützung frei gelegt werden kann, vorausgesetzt, daß derselbe keine außergewöhnliche Belastung bekommt. Um nun für gegebene Weite der Balken die Länge, auf welche sie frei tragen können und die dazu erforderliche Breite und Höhe, oder umgekehrt bei gegebenem Querschnitt die größte zuverlässige frei tragende Länge bestimmen zu können, dient folgende Tabelle:

Weite v. Mitte zu Mitte.	Länge der Balken.	Breite.	Höhe.
Fuß.	Fuß.	Zoll.	Zoll.
$2^1/_2$	11,2	5	7
—	14,4	6	8,4
—	17,7	7	9,8
—	24,2	8	11,2
—	25	9	12,6
—	27,2	10	14
—	30,1	11	15,4
3	13,4	6	8,4
—	16,5	7	9,8
—	20	8	11,2
—	22,6	9	12,6
—	25,8	10	14
—	28,6	11	15,4
$3^1/_2$	15,3	7	9,8
—	18,4	8	11,2
—	21,3	9	12,6
—	23,8	10	14
—	27	11	15,4
4	17,5	8	11,2
—	20,6	9	12,6
—	23,2	10	14
—	2,4	11	15,4
—	28,8	12	16,8
Mehr als 4 Fuß, oder ohne alle Nachbarhölzer (für Träger ɩc.), auch ohne Rücksicht auf den Querschnitt 5 : 7.	11	7	7
	12	7	8
	13,5	7	8,5
	14	7	9
	15	8	9
	16	7	10
	17	8	10
	18	8	11
	19	10	10
	20	9	11
	21	10	11
	22	10	12
	24	11	12
	25	12	12

Man kann nämlich, wie bereits erwähnt, nicht allemal jenen vortheilhaftesten Querschnitt erreichen, sondern muß ihn oft, um Material zu schonen, mehr dem Quadrate nähern oder ganz quadratisch machen; um für solche Fälle, die nicht in obigen Tabellen enthalten sind, die Stärke berechnen zu können, kann man sich folgender Formel bedienen, deren Zuverlässigkeit durch die Erfahrung nachgewiesen ist. Die Balkenhöhe in Zollen sei mindestens $6 + L/_4$, wobei L die Länge in Fußen ist, die Breite 1 Zoll weniger; kann man aber die Höhe $6 + L/_3$ machen, so kann die Breite 3 Zoll weniger betragen; für kleine Balken, die oft aus Pfostenstreifen und Brettern, überhaupt aus schwachem Holz hergestellt werden, sowie für freitragende Bretfußböden, Dübeldecken ꝛc., kurz für diejenigen Balkenlagen oder Decken, deren Hölzer ganz dicht an einander oder doch nicht weiter als 1 Fuß von einander liegen, gilt folgende Tabelle:

Holzstärke in Zollen.	Freitragend in Fuß.		
	a.	b.	c.
1	5,14	4	2
$1^1/_4$	6,29	4,93	3,35
$1^1/_2$	7,38	5,84	4
2	9,45	7,59	5,27
$2^1/_2$	11,38	9,26	6,51
3	13,19	10,85	7,72
4	16,52	13,86	10,06
5	19,52	16,64	12,31
6	22,28	19,24	14,47

a) **Krummbalken.** Wenn die Tragweite nicht zu bedeutend ist und der zu verwendende Baum (Stamm) eine natürliche Krümmung hat, so genügt es schon, diese Krümmung nach oben zu legen, da dergleichen Balken dadurch bedeutend an Tragfähigkeit gewinnen.

b) **Volle und ganze Verstärkungen** gehen durch die ganze Länge und Breite des Balkens durch. 1. **Verzahnter Balken** oder **sogenanntes**

Fig. 224.



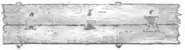


Fig. 225.

gespanntes Roß. Ein solches besteht aus drei Balken, von denen der untere in einem Stück durchgeht, während die anderen, von etwas mehr als der halben Länge des Hauptbalkens, in der Mitte zusammengestoßen, und nachdem der untere Balken bis auf $^1/_{60}$ seiner Spannweite gespreizt ist, mit diesem vermittelst der Ausschnitte (Zähne) versetzt, und nachdem diese Hölzer gehörig fest an-

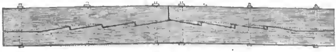


Fig. 222.

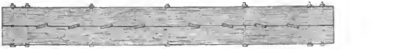


Fig. 223.

a. gilt für ein aus Holz zusammengefügtes Ganzes, also für Fußböden, Tafeln, Cassettendecken, Dübelbalken, Spundbalken ꝛc.;

b. für den Fall, daß zwar die einzelnen Hölzer nicht direct mit den nebenliegenden verbunden sind, daß aber sowohl der quer darüber liegende Beleg, als auch eine unten befestigte Verschalung denselben einen Zusammenhang giebt;

c. wenn 10 Zoll breite Stücken sich allein ohne alle Verbindung tragen.

Bei allen diesen Regeln und Tabellen ist nur auf die gewöhnliche Belastung der Balken, wie sie durch den Belag, die Meubel u. s. w. hervorgerufen wird, sowie auf Vollkantigkeit des Holzes gerechnet, so daß bei außergewöhnlicher Belastung und nicht vollkantigem Holz ein etwas größerer Querschnitt angenommen werden muß.

V. Bei sehr großen Spannweiten, wo diese einfachen Holzstärken nicht mehr ausreichen würden, wendet man **armirte** oder **verstärkte Balken** an. Die Art der Verstärkung ist sehr verschieden und richtet sich nach den besonderen vorliegenden Verhältnissen.

gezogen, mit eisernen Schraubenbolzen zu einem Ganzen verbunden werden; s. Fig. 222. — 2. Da durch die Verzahnung circa $^1/_3$ der Holzhöhe verloren geht, so wendet man in neuerer Zeit mit Vortheil die Verdübelung mit **ansteigenden** Dübeln, Fig. 223, an. Die Dübel werden, nachdem man die beiden Balken, etwas nach oben gekrümmt, eingespannt hat, keilförmig eingetrieben, dann die Balken durch Bolzen verschraubt und dann erst ausgespannt. — 3. Die **Verschränkung** geschieht nach Fig. 224, ist aber nicht ganz zuverlässig. — 4. Die Verdübelung mit **geradstehenden**, sowie mit aufrecht cylindrischen Dübeln, Fig. 225 b. ist weniger zu empfehlen; besser ist noch die mit schwalbenschwanzförmigen Dübeln, die entweder, wie bei a, von der Seite hineingetrieben oder, wie bei c, blos in der Mitte der Balkenbreite sitzen und durch Keile erst in ihre Schwalbenschwanzform gebracht werden.

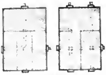


Fig. 226.

5. Bei den verzahnten sowohl als bei den verdübelten Balken kann entweder der obere oder der untere Theil aus zwei oder mehreren neben einander gelegten und mit einander verbolzten Hölzern bestehen; s. Fig. 226.

c) **Verstärkungen, die zwar durch die ganze Breite, aber nicht durch die ganze Länge gehen.** 1. Bei der vollen Mittelverstärkung geht der untere Balken ganz durch, auf diesen legt sich vom Mittel aus ein kürzerer, auf welchem ein noch kürzerer ruht, alle drei sind durch Keile von hartem Holz und außerdem durch eiserne Gebinde vereinigt. — 2. Eine volle Seitenverstärkung wird durch Verbindung zweier kürzerer Balken mit den beiden Enden des Hauptbalkens hergestellt; der direct unter den ganzen Balken bestimmte erhält ungefähr $^1/_3$ der Länge des oberen, während der untere wieder kürzer als der mittelste wird; auch hier wird die Verbindung durch eichene Keile und eiserne Gebinde oder Bolzen hergestellt.



Fig. 227.

d) Verstärkungen, die zwar durch die ganze Länge des Balkens gehen, aber blos seitwärts angebracht sind: 1. Anlegen und Verbolzen von Pfosten an der Seite; 2. Einblatten von Pfostenstreben, Fig. 227 a; 3. Anlage einer vollständigen Pfostenverstärkung oder Versprengung, Fig. 227 b.

e) Verstärkung durch Krümmung; s. übr. unter d. Art. Bogen. 1. Hierher gehört gewissermaßen das unter a Erwähnte. — 2. Künstlich kann man die Balken mit Hülfe des Feuers oder auch ohne dasselbe auf verschiedene Weise krümmen, so daß sie sich, bei nicht zu starker Belastung, in ihrer Krümmung erhalten, namentlich wenn der so erhaltene Bogen unten eine Sehne in Gestalt eines eisernen Zugbandes erhält. — 3. Linsenförmige hohle Balkenverstärkungen werden vorzüglich bei Brücken vielfach angewendet, dabei ist ein gebogener Balken auf einen geraden an dessen Enden mit Versatzung fest auf- und eingestellt, und außerdem noch durch eiserne Gebinde und Bolzen verwahrt, und sind beide Balken noch durch mehrere eingezapfte Zwischenpfosten, durch welche gleichfalls Schraubenbolzen gehen, mit einander verbunden; s. Fig. 228. — 4. Biegt man auch den unteren Balken, so nähert sich diese Construction sehr dem Laves'schen System (s. d.). — 5. Namentlich für Brückenbalken anwendbar: ein bedeutend gekrümmter Balken, auf welchen die wagerechte Fahrbahn zu liegen kommt, setzt sich auf ein horizontal auf dem Pfeiler liegendes Stück Holz auf, etwas tiefer setzt sich ein zweiter nach derselben Curve gekrümmter Balken auf, so daß ein nach dem Pfeiler zu fast auslaufender Raum zwischen denselben entsteht; beide Balken sind nun durch nahezu normal gegen die Curven aufgeplattete Pfosten mit einander verbunden. — 6. Der untere gekrümmte Balken setzt sich mit Brustzapfen in einen gegen die Widerlager gestellten Stempel, etwas höher versatzt sich der obere bedeutend weniger gekrümmte Balken in demselben Stempel, legt sich aber im Mittel auf den unteren Balken auf, und ist mittelst Schraubenbolzen und nöthigenfalls durch einige aufgeplattete Pfosten mit dem unteren verbunden; durch kurze aufgesetzte Stempel 2c. wird die wagerechte Auflage erlangt. Weiteres s. unt. d. Art. Brücke.

f) Das Verstärkungssystem nach Polonceau, Fig. 229, besteht in folgender Construction: der zu verstärkende Balken bekommt im Mittel seiner unteren Seite einen kurzen, in den Balken versetzten Pfosten, über welchen ein starker Draht oder eine schmiedeeiserne Schiene straff übergelegt wird; dieselbe ist an den Endpunkten des Balkens so fest wie möglich verbunden, so daß der Balken nicht einbiegen kann, ohne daß die Schiene zerreißt, die also auf absolute Festigkeit in Anspruch genommen wird.

Fig. 228.





Fig. 229.

VI. Darüber, wie viel man Balken von gewissen Dimensionen aus einem vorliegenden Stamme hauen oder schneiden kann, wie groß umgekehrt ein Stamm sein muß, um eine vorgelegte Balkenstärke herzugeben, über den Handel mit Balkenholz, sowie über alles hier allerdings mit Einschlagende, aber nicht blos Balken, sondern auch andere Verbandhölzer Betreffende, s. unter d. Art. Bauholz, Beschläge, Holzverbindungen 2c.

4. Auch bei dem **Schiffsbau** heißen die quer über dem Schiff liegenden, von einer Wand zur andern reichenden und die Planken der verschiedenen Decke tragenden, sämmtlich mit einer Krümmung nach oben (Aufbug) versehenen Querhölzer Balken. Der längste derselben liegt am Mittelspant und heißt der Segel- oder große Balken, franz. maître-bau, engl. midship-beam, nach ihm bestimmt sich das Maaß zu vielen anderen Theilen des Schiffes. Alle diese Balken ruhen auf der Balkentracht (s. d. Art.); die Balken der unteren Verdecke macht man stärker, da die Kriegsschiffe auf den unteren Decken die schwersten Geschütze haben, und überhaupt alle schweren Gegenstände nach unten kommen. Balken der Kuhbrücke, franz. poutre du faux pont, engl. orlop-beam, sind diejenigen, welche bestimmt sind, die Kuhbrücke (s. d. Art.) zu tragen. Der Heckbalken, franz. grande flûte, engl. great transom, ist der Hauptbalken am Hintertheil des Schiffes und ist mit dem Achtersteven durch Einschnitte oder Bolzen verbunden. Balken der Laufepflicht oder Vorpflicht, Schloßholz des Bugspriets, franz. poutre de l'espace devant le château d'avant, engl. beam of the fore-deck, ist ein Balken, der etwas niedriger, als die Balken des zweiten Verdeckes, zur Verstärkung des Bugspriets, liegt; die Stützen der Vorpflicht ruhen auf demselben.

5. Bei der jetzt immermehr überhand nehmenden Holztheuerung gewinnen die eisernen Balken eine immer ausgedehntere Anwendung, welche sich auch noch dadurch empfiehlt, daß eiserne Balken

eine bei weitem größere Feuersicherheit gewähren, als hölzerne; was nun die Gestalt und die Maaße des Querschnitts &c. für eiserne Balken betrifft, so schlage man darüber die Artikel Biegung, Bauch, Elasticität, Festigkeit, Eisenbalken, Eisenconstruction, Gußeisen, Schmiedeeisen, Walzeisen, Gitterträger, Brücke, Decke, Träger &c. nach.

6. Es giebt auch **steinerne Balken**, die jedoch jetzt in Deutschland nur wenig mehr in Anwendung kommen, weil man sie wegen der geringen Tragfähigkeit unserer meisten Steine nicht weit frei liegen lassen könnte. Den Alten standen Steine von größerer relativer Festigkeit zu Gebote und ihre Technik stand zu niedrig (sie kannten die Gewölbe nicht), als daß sie eine andere Construction hätten anwenden können; daher findet man in den antiken Baustylen überall Steinbalken verwendet; s. d. Art. ägyptisch, griechisch, römisch &c.

7. In der **Heraldik** ist Balken, franz. fasce, eine durch zwei parallele Linien begrenzte, das ganze Schild wagrecht durchschneidende Heroldsfigur, wenn die zu beiden Seiten derselben liegenden Schildtheile gleiche Farbe haben; geht nur ein Balken durch das Schild, so muß er den dritten Theil desselben einnehmen, widrigenfalls er Faden, Binde, Streif, Schnur oder Balkenstreifen (s. d.) heißt. Es können auch zwei oder mehr Balken in einem Feld vorkommen; zur Unterscheidung eines solchen Wappens von einem blos einfach gespaltenen Wappen diene, daß bei letztern die Zahl der einzelnen Plätze allemal eine gerade ist; bei ungerader Zahl besteht die kleinere gerade Hälfte der Plätze aus Balken, die andern sind zum Vorschein kommende Theile des Feldes. Der Balken kann gerade oder schräg durch das Schild gehen, heißt dann aber Querbalken oder Gehänge, s. d. Art. Gehänge; er kann auch getheilt, gespalten, belegt, geschacht, gespitzt, gezackt, gequästet, berändert, bordirt, abgekürzt oder schwebend sein; s. d. betr. Artikel.

8. **Balken an der Waage**, franz. fléau, s. d. Art. Balancier und Waagebalken.

9. In der Scheune wird die Vor- oder Emporscheune und daher in Niedersachsen jeder Kornboden Balken genannt.

10. Einen Balken als Attribut hat der heilige Aemilianus, Bischof von Tunis, neben sich.

Balkenanker, s. Anker 11, in der Regel bekommt je der dritte Balken an jedem Ende einen solchen Anker.

Balkenband, lat. subscus, s. Band I.

Balkenbogenbrücke, s. unter Brücke.

Balkenborkkäfer, s. Borkkäfer.

Balkendecke, 1. fr. plancher, engl. ceiling of timbers, jede flach liegende, aus Balken construirte Ueberdeckung eines Raumes, im Gegensatz zur Ueberwölbung. Die verschiedenen Constructionsweisen s. in d. Art. Balkenlage und Decke. — 2. Franz. plafond enfoncé, lambris, engl. ceiling. cyling, seeling, ital. soppalcho, span. techo de vigas, Decke mit sichtbarer Balkenlage (s. d.); ihre Disposition und Verzierung kann natürlich sehr verschieden sein; die am häufigsten vorkommenden dürften wohl folgende sein: a) Die Balken liegen einfach parallel nebeneinander; sie bekommen dann in der Regel an der Unterkante eine Gliederung, welche nicht ganz bis an die Wand geht, in deren Nähe sie vielmehr vollkantig bleiben; die Einschubleisten werden ausgekehlt und bilden einen Saumsims, die Einschubbretter werden gehobelt und mit Leisten auf die Fugen versehen; die vollkantigen Enden werden entweder durch Consolchen oder durch einen fortlaufenden Kehlsims oder dergl. unterstützt. b) Die Balken liegen auf Trägern oder Unterzügen; da dies in der Regel bei größeren Räumen vorkommt, so kann man die durch die Träger gebildeten Abtheilungen ganz wie oben sub 1 behandeln. Den Trägern entsprechend führt man noch an den denselben parallelen Wänden blinde Halbträger hin oder legt wirkliche Halbträger auf Balkensteine. c) Man kann auch die Gestaltung 2 bei kleinen Räumen anwenden, dann legt man aber die eigentlichen Balken etwas weitläufig, vielleicht 5—6 Fuß, von Mitte zu Mitte und überlegt sie mit Pfostenstreifen oder kleineren Balken von 5—6 Zoll Höhe und 2 Fuß Entfernung &c. Aehnlich sind die französischen und englischen Balkendecken angeordnet. In Entfernungen von circa 3 Meter liegen die eigentlichen Balkenträme, franz. poutres, engl. girders; auf diesen ruhen, entweder stumpf aufgelegt od. mit versatzten Zapfen seitwärts eingesetzt, die Längenbalken, franz. solives, engl. binding-joists, und auf diesen die Polsterhölzer, franz. soliveaux, engl. bridging-joists, nordengl. raglins. Diese Decken sind häufig, namentlich die mittelalterlichen, reich mit Schnitzwerk, franz. boisserie, engl. needlework, verziert. d) Die Balkendecken in Venedig sind ungefähr wie 3 behandelt, andere aber auch wie 1, nur daß die Balken kaum 1 Fuß im Lichten von einander entfernt liegen, so daß die Einschubfelder Quadrate bilden. e) Durch Einziehen von wirklichen oder blinden Wechseln zwischen die Balken erzeugt man Felder mit gleichmäßig starker Umgebung an allen Seiten, sogen. Casetten. Bei solchen Casettendecken kann man eine sehr große Verschiedenheit der Anordnung, Vertheilung und Gestaltung der Felder erreichen, welche man dann mit Simswerk, Consolen, Schnitzwerk &c. reich ausstatten und auch farbig verzieren kann, wodurch freilich der constructive Charakter einer Holzdecke verloren geht, indem man erstens solche Decken in der Regel wird größtentheils aus Bretkästen unter die Balken nageln müssen, zweitens auch die Holzfarbe nicht wird beibehalten können.

Balkenfach, das Feld oder der Zwischenraum zwischen je zwei Balken, auch Balkenfeld, Hangfach, Deckenfach genannt.

Balkenfeld, s. Balkenfach.

Balkenfuß, s. Balkenmaaß.

Balkengesims, auch Balkengurt, Etagengurt &c. genannt, ein wagrechtes Gesims, welches äußerlich da angebracht ist, wo sich innerlich die Balken befinden; solche Balkengesimse sind nicht zu empfehlen, namentlich wenn sie weit vorstehen und nicht sehr steil abgewässert sind, weil dann leicht das auf sie aufschlagende Regenwasser sich in die Hirnenden der Balken durch den in der Regel bis an die Balkenköpfe in die Mauer hineingreifenden Simsstein zieht und Fäulniß herbeiführt. Außer diesem praktischen Bedenken steht aber der Anwendung der Balkengurte noch ein ästhetischer Grund entgegen: zu häufige wagerechte Theilung macht eine Façade leicht schwerfällig; s. übr. Gesims und Gurtsims.

Balkengleiche, die horizontale Fläche oder vielmehr obere Abgleichung der Mauer, auf welche die Balkenlage zu liegen kommt; je genauer die

Mauer horizontal abgeglichen und abgewogen ist, desto leichter, schneller und sicherer geht das Balkenlegen vor sich. Da aber sehr selten eine hinreichende Genauigkeit zu erlangen ist, so bleibt man in der Regel mit der Balkengleiche ein Paar Zoll unter dem vorgeschriebenen Maaße, da man leichter unterlegen, als von der Mauer weghauen kann.

Balkenholz, 1. Bauholz, welches schon zu Balken zurecht gehauen oder sonst geeignet, aber noch nicht mit Kämmen ꝛc. versehen, also noch nicht zugelegt ist. — 2. Holzstämme, die zur Anfertigung von Balken bestimmt in den Handel kommen, s. Bauholz.

Balkenkammer, Raum hinter der Orgel, über, neben oder unter der Balgkammer, zum Aufenthalt und zur Arbeitsstätte des Balkentreters oder Balgeziehers bestimmt.

Balkenkante, die Seitenfläche eines Balkens; liegt er auf der schmalen Seite, so sagt man, er liegt auf hoher Kante; liegt er auf der breiten Seite, so heißt dies auf flacher Kante oder auf breitem Weg.

Balkenkeller, franz. cave plafonnée, auch Blockkeller oder Tunke genannt, mit Balken überlegte Keller, hie und da, namentlich bei Speculationsbauten, zur Ersparung von Kosten in Anwendung gebracht. Sie sind aber durchaus nicht anzuempfehlen, weil in selbigen der Schwamm sich leicht entwickeln kann; die Construction der sie überdeckenden Balkenlagen ist wie bei den Etagenbalkenlagen; s. daher d. Art. Balkenlage.

Balkenknie (Schiffsb.), große, knieartig gebogene Hölzer, welche zur Verbindung der Deckbalken mit den Rippen dienen.

Balkenklafter, s. Balkenmaaß.

Balkenkopf, lat. caput tigni, franz. about, tablette, engl. head of a beam, nennt man die gewöhnlich auf der Mauer liegenden Enden des Balkens. Bei den Dachbalkenlagen, dafern nicht versenktes Gebälke angewendet ist, stehen dieselben über die Mauer oder Wand hervor und dienen nicht nur als Auflager für die Sparren, sondern zugleich zur Befestigung des Hauptsimses, daher derselbe aus Holz gefertigt wird. Es ist nicht zweckmäßig, dieselben zu vermauern, erstens weil der Mörtel das Holz angreift, zweitens weil dasselbe, dem Luftzutritt gänzlich entzogen, leicht stockt oder fault. Man lasse daher stets zwischen den Balkenköpfen und dem umgebenden Mauerwerk etwas Luft oder umlege wenigstens die Balken mit trockenen Steinen; Anstreichen mit Theer, Brennen der Balken ꝛc. vermehrt das Uebel, statt es zu vermindern; gußeiserne Balkenkopfgehäuse sind zu kostspielig und dürfen ebenfalls wegen ihrer großen Dichtigkeit nicht unmittelbar am Balken anliegen. Verzierte Balkenköpfe kommen (als Triglyphen) in der dorischen Bauweise, sowie auch in der Holzarchitektur des Mittelalters, der Schweiz, des maurischen Styls ꝛc. vielfach vor; s. darüber die betr. Art.

Balkenlage, Gebälke, lat. contignatio, franz. charpente, span. armadura, maderaje. Jedes Stockwerk eines Gebäudes muß von dem darüber befindlichen durch eine Decke geschieden sein; dies geschieht nun entweder durch Ueberwölben oder durch eine sogenannte Balkenlage. Bei massiven Gebäuden kommen die Balken entweder auf die reine Mauer, oder auf eichene 4 u. 5 Zoll starke Langhölzer (Mauerlatten, s. d. Art.) zu liegen, indem man sie auf dieselben aufkämmt (Fig. 230 b) oder aufdollt (Fig. 230 a) und zwar so, daß die Balken auf jeder Seite mindestens 6 Zoll auf der Mauer liegen. An den Giebelmauern und massiven Scheidewänden müssen die Balken (sogen. Streichbalken) neben der Mauer liegen; blos auf die Holzwände kommen die Balken (Wandbalken) unmittelbar aufzuliegen, und in der Dachbalkenlage kommt auf jede massive Scheidemauer ein Balken. Beim Legen der Balken muß Zopf- und Stammende abwechseln und jeder dritte oder vierte Balken mit der Mauer verankert sein (Bindebalken, Ankerbalken, s. Anker). Bei Holzgebäuden werden die Balken auf die Rahmen der Umfassungswände aufgekämmt und mit denselben bündig verschnitten; die Dachbalken ragen bei dieser Art Gebäude in der Regel 10—12 Zoll über die Umfassungswände heraus. Wird man verhindert, die Balken in ihrer ganzen Länge durchgehen zu lassen, so muß man Wechsel einlegen ꝛc.; s. d. Art. Balken. Besondere Vorsicht ist beim Vermauern der Balken nöthig (s. d. Art. Balkenkopf). Ueber die Stärke der Balken, die sich aus der freitragenden Länge bestimmt, über die Weite derselben ꝛc. s. d. Art. Balken, Balkenstärke, Balkenweite, Festigkeit, Elasticität, Biegung ꝛc. Aus letzteren Artikeln ist zu ersehen, daß ein auf die Hochkante gestellter Balken beinahe die Hälfte der Last mehr trägt, als der im günstigsten Querschnitt aus dem runden Stamme gezimmerte Balken, also auch bei gleicher Tragfähigkeit blos etwa die Hälfte Holz erfordert.



Fig. 230.

Wo also das Zimmerholz theuer ist, wird geschnittenes Holz, auf die Hochkante gestellt, in der Anwendung auf Gebälke den Vorzug verdienen vor den aus dem runden Stamme gezimmerten Balken. Da nun zwischen sehr hohen u. dabei schmalen Balken eine Verspannung hergestellt werden muß, so wird sich aus dieser Anforderung eine Construction der Gebälke aus Hölzern von verschiedener Stärke ergeben, die zu bedeutender Ersparniß an Material führt.

Als Beispiel geben wir in Fig. 231 die Ueberdeckung eines Raumes von 20 Fuß Breite bei 30 Fuß Länge, zu dessen Gebälke 13 gewöhnliche Balken erforderlich wären, wenn dieselben $2^1/_2$ Fuß von Mitte zu Mitte auseinander gelegt würden, und die Stärke dieser Balken, an beiden Enden aufliegend angenommen, müßte mindestens 7 und 10 Zoll betragen. Nehmen wir nun an, daß fünf Balken, auf die Hochkante gestellt und parallel der schmalen Seite von 20 Fuß in gleicher Entfernung von einander gelegt, nach Fig. 231 die gleiche Last tragen sollen, so werden diese 5 Balken bei einer Breite von 7 Zoll eine Höhe von 16 Zoll erhalten müssen. Werden nun quer über diese nicht ganz 7 Fuß von einander entfernten Balken A und, mit den ersteren stark überkämmt, auf $2^1/_2$ Fuß Entfernung (also 9) Bohlen B von 2 Zoll Breite und 5 Zoll Höhe gestreckt, so wird bei gleicher Tragfähigkeit mehr als die Hälfte an Holzmasse erspart. Wird nach Fig. 231 und 232 die Verschalung der

Decke auf eingezapfte Rähmlinge C genagelt und unter dem Fußboden ein Blindboden gelegt, so fällt die bei anderen Gebälken unumgängliche Ausfüllung der Balkenfache weg, und es können dann, bei viel geringerer Belastung des Gebälkes, die Hauptträger in noch geringeren Dimensionen angewendet werden.

Die in England und einem Theil von Frankreich üblichen Balkenlagen (Fig. 233) sind insofern von der in Fig. 231 dargestellten Balkenlage verschieden, daß in starke, quer über den zu überdeckenden Raum gelegte Trāme A, franz. poutres, engl. girders, main-timbers, schwächere Längbalken B, franz. solives, engl. binding joists, mit Versatzung eingezapft und über diese, in gleicher Richtung mit den Trämen, noch schwächere gleich starken Balken üblich. Bei mehrstöckigen Gebäuden werden Zwischengebälke und Stockwerksgebälke diejenigen Balkenlagen genannt, welche zwischen den einzelnen Stockwerken liegen. Dachgebälke sind die, die Decke des letzten Stockwerkes bildenden Gebälke, worauf das Dachwerk gesetzt ist, und unter Kehlgebälken verstehen wir die im Dachwerke selbst vorkommenden Balkenlagen.

Die einzelnen Balken haben je nach der Stelle, welche sie einnehmen, und nach dem Zweck, dem sie zu entsprechen bestimmt sind, besondere Namen, welche in d. Art. Balken nachzulesen sind.

Aber auch die Entfernung der einzelnen Balken von einander hängt von ihrem Zweck und ihrer Stellung sowie von der Vertheilung der Last über

Fig. 231.

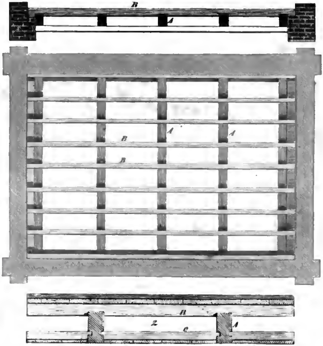


Fig. 232.

Balken C, franz. soliveaux, engl. bridging joists, in geringer Entfernung von einander gelegt werden, so daß auf sie und auf die Trämen selbst, welche die Gesammthöhe der beiden Balkenlagen haben, der Fußboden befestigt werden kann. Zum Befestigen der Deckenschalung werden in die unteren Längebalken Querriegel, Fehlträme, engl. ceiling joists, D mit eingeschleiften Zapfen, und zwar gerade unter die Polsterhölzer C eingesetzt. Da bei dieser Anordnung die Sicherheit des Gebälkes allein von den Haupttrāmen A und der in Fig. 234 dargestellten geringen Verbindung des Längenbalkens B mit dem Trämen A abhängt, so muß diese Verbindung durch geeignete Eisenarmirung gesichert werden.

In Deutschland sind fast allgemein Gebälke von ihnen ab. Bei Bestimmung dieser Entfernung, der Balkenweite, muß man aber auch noch berücksichtigen, daß von einem Balken zum andern die Dielung sich muß frei tragen können und daß die Sparrenweite sich durch die Balkenweite zugleich mitbestimmt. Wenn man daher durch Mangel an starker Bretwaare, hohe Preise derselben x. gezwungen ist, möglichst schwache Fußböden, Dachschalung x. anzunehmen, so muß man die Balken etwas dichter legen, kann sie aber dafür schwächer machen; s. d. Art. Balken. Ueber die verschiedenen Arten, die Balken miteinander zu Abschließung der Stockwerke zu verbinden, s. d. Art. Fußboden und Decke. Einige dieser Arten machen nöthig, daß Nuthen in die Seitenfläche der Balken gehauen oder gestoßen werden, was unmittelbar

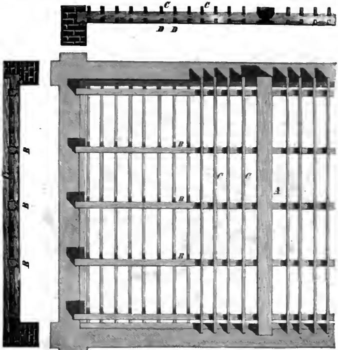


Fig. 233.

nach dem Beschlagen resp. Trennen des Holzes geschieht, ehe man die Balkenlage zuzulegen beginnt. Dies nun geschieht natürlich mit dem Auflegen der Wandrähme oder Mauerlatten (s. oben und

legt man allerdings gern nach derselben Richtung wie die Sparren, obgleich es nicht unbedingt nöthig ist. Jedenfalls aber richte man ihre Lage so ein, daß wenig Stichbalken u. Wechsel vorkommen.

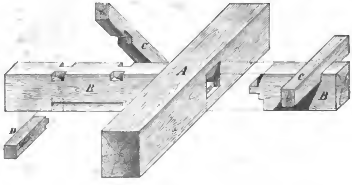


Fig. 234.

den Art. Mauerlatte) nach Maßgabe der Zeichnung, resp. einer vorher vorgenommenen Ausmessung am Gebäude selbst. Die Vertheilung der Balken richtet sich theils nach dem Obenerwähnten, theils nach der Richtung, nach welcher man die meisten derselben ganz (unausgewechselt) lassen und genügend oft unterstützen kann. Dachballen

Wo dies aber nicht zu vermeiden ist, wendet man gern doppelte Mauerlatten an, wie in Fig. 235, ein Dachgebälle für ein Eckgebäude mit zwei ungleich tiefen Schenkeln. Nach Auflegung der Mauerlatten werden zuerst die Wandbalken A, welche den darunterstebenden Wänden als Pfette dienen, aufgelegt. Sodann werden die Firsten BB

und Walme BD aufgeschnürt, und an den Stellen, wo die Walme sich anschließen, die Binderbalken BB gelegt. Von diesen Wand- und Binderbalken aus beginnt dann die möglichst gleiche Eintheilung der dazwischen liegenden Balken, deren Entfernung weniger, aber nie mehr betragen darf, als die durch die Eindeckung vorgeschriebene Weite der Sparren, bis auf die Weite eines Balkenfaches von den Umfangsmauern entfernt, wo der letzte Hauptbalken CC, welcher die Stichbalken EF für die Walmschifter aufzunehmen hat und deßhalb auch Hauptstichbalken heißt, zu liegen kommt. Ungleiche Eintheilung ist gerechtfertigt, wenn durch ein Enger- oder Weiterlegen der Balken bei vorkommenden Auswechselungen das Abtrumpfen von Hauptbalken umgangen werden kann. Ist CC gelegt, so werden die zur Aufnahme der Gratsparren erforderlichen Gratstiche DD, nach der Richtung der Grundlinie der Gräte BD, in denselben eingesetzt; nach diesem der mittlere Stich E für den längsten Sparrenschifter der Walmen, und von diesem, in gleichen Entfernungen gegen den Gratstich eingetheilt, die übrigen Sparrenstiche FF. Der Hauptstichbalken CC, welcher durch das Verzapfen mit den Grat- und Sparrenstichen sehr geschwächt wird, erhält eine größere Breite als die übrigen Balken. Bei Dächern mit Widerkehr entsteht auf der innern Seite eine Kehle und nach außen ein Grat. Ist wie hier die Widerkehr im rechten Winkel, und haben die beiden Arme der sich widerkehrenden Gebäude auch bei ungleicher Breite gleiche Firsthöhe, so fällt der

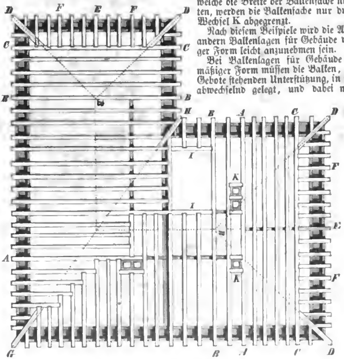


Fig. 235.

Grundschlag für die Kehle u. den Grat in eine gerade Linie GH, u. es kann, wenn sonst die Anordnung der Balkenlage es gestattet, ein ganzer Balken nach dieser Diagonallinie gelegt werden, welcher den Gratstich G und den Kehlstich H ersetzt, und als Grat- und Kehlbalken zu bezeichnen ist. In Fig. 235 ist statt des durchgehenden Gratbalkens eine nach beiden Balkenrichtungen abwechselnde Auswechselung angewendet, so daß zuletzt ein Gratstich diese Auswechselung schließt Der Kehlstich H ist mit dem nächsten Balken überblattet und an den zweiten Balken angezapft. Bei größeren Durchbrechungen werden Balkenwechsel II eingelegt, welche an dem Ende mit verfaßten Zapfen in die Hauptbalken eingreifen, und in welche selbst wieder die durch den Wechsel unterbrochenen Balkenenden, sowie die Stichbalken, eingezapft sind. Bei kleineren Durchbrechungen, welche die Breite der Balkenfache nicht überschreiten, werden die Balkenfache nur durch eingelegte Wechsel K abgegrenzt.

Nach diesem Beispiele wird die Anordnung von andern Balkenlagen für Gebäude von regelmäßiger Form leicht anzunehmen sein.

Bei Balkenlagen für Gebäude von unregelmäßiger Form müssen die Balken, je nach der zu Gebote stehenden Unterstützung, in ihrer Richtung abwechselnd gelegt, und dabei muß besonders darauf Rücksicht genommen werden, daß Balken, welche die Enden anderer Balken aufnehmen müssen und dadurch zu Wechselbalken werden, genügend unterstützt sind oder durch die sich anschließenden Balken unterstützt werden. Die in Fig. 236 gegebene Balkenlage für ein Gebäude mit stumpfer Widerkehr und gebrochenen Ecken wird genügen, um bei der Anordnung von Gebälken für Gebäude von unregelmäßigen Grundrissen als Anhalt zu dienen.

Bei Zwischengebälken müssen diejenigen Balken, welche zur Verankerung der Umfangsmauern benutzt werden sollen, winkelrecht gegen die zu verankernden Mauern liegen und dürfen eben so, wie

die Dachbinderbalken, nicht gestoßen sein. Die Kehl- und Gratstiche bei Dachgebällen, welche einem größern Schube zu widerstehen haben, als die übrigen Sparrenstiche, werden durch ein Eisenband oder eine starke Klammer mit dem Hauptstichbalken, oder bei flachen Dächern durch

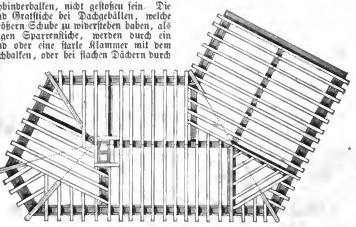


Fig. 236.

Ueberblattung mit mehreren Balken verbunden, oder durch Aufschrauben eines darüber gelegten Bandes, welches über mehrere Balken greift, gegen das Ausweichen gesichert werden.



Fig. 237.

In den Fällen, wo man, wie bei Ueberdachung großer Räume, kein durchgehendes Gebälle anwendet, sondern nur die Binderbalken durchgehen läßt, zwischen denen Wechsel zur Aufnahme der Sparrenstiche eingelegt sind, muß Fürsorge getroffen werden, daß diese Wechsel nicht nach außen gezogen werden können. Fig. 237 stellt eine Sicherung zu diesem Zwecke dar, wo über die Stiche eine Kopfschwelle a b nach innen gelegt und durch Streben b d und a d, welche gegen das Ende der Binderbalken sich stemmen, zu einem horizontalen Sprengwerk verbunden sind. Diese Verbandstücke werden mit den darunter befindlichen Hölzern verschraubt.

Balkenlagen, versenkte, s. d. Art. versenktes Gebälke

Balkenmaaß, eine Art Maaß, besonders bei Bauberechnungen gewöhnlich, wobei die Art des Längenmaaßes angegeben wird, für Breite und Dicke aber das dem angegebenen nächste kleinere Maaß gilt. a) Balkenklafter = 1 Klafter lang, 1 Fuß breit und hoch, folglich 6 Kubikfuß messend. b) Balkenruthe = 1 Ruthe lang und 1 Fuß breit, folglich 12 Kubikfuß, in Sachsen $15^1/_6$ Kubikfuß messend c) Balkenmeter — 1 Meter lang, 10 Cent. hoch und dick. d) Balkenfuß = 1 Fuß lang, 1 Zoll hoch und dick e) Balkenzoll = 1 Zoll lang und 1 Linie hoch und dick u. s. w. Sonst war 1 Balkenzoll der 10 Theil eines Balkenfußes, und dieser der 10. Theil einer Balkenruthe; 10 Balkenruthen machten 1 Schachtruthe, 100 Balkenruthen eine Kubikruthe und ebenso 100 Balkenfuß einen Kubikfuß u. s. w.; doch wird dieses Balkenmaaß jetzt bloß noch da gebraucht, wo der geometrische Fuß zu 10 Zoll 2c. eingeführt ist.

Balkenrecht (Trammrecht, jus tigni immittendi), das Recht eines Grundstücks, seine Balken in die Mauer des Nachbarhauses zu legen und auf derselben ruhen zu lassen; s. d. Art. Baurecht.

Balkenriß, die Zeichnung einer Balkenlage.

Balkenruthe, s. Balkenmaaß.

Balkenschleuse (Balkensiel, Wasserbau), eine aus ganzen Hölzern (Baumstämmen) gefertigte Schleuse (s. d.).

Balkenschlote, 1. franz. flache, s. v. w. Schwarte (s. d.), die beim Trennen der Balken aus dem Runden abfällt. — 2. S. v. w. Schalbret, s. d.

Balkenschmiege, schräge Fläche, mit welcher

sich ein Sparren auf einen Balken, ein Stichbalken gegen den Gratbalken rc. anlegt.

Balkenschröter (Lucanus parallelepipedus, Zool.), eine Art Schröter (Forstkäfer), 10 bis 11 Linien lang; sieht einem kleinen Hirschkäferweibchen ähnlich, ist aber platter und ganz schwarz, im Sommer an Weiden, Linden, Eichen und Fichten. Die Larve zerstört Holzstöße und anbrüchige Tannen, Fichten und Nußbäume.

Balkenstärke. Dieses Wort bedeutet eigentlich den Flächeninhalt des Querschnitts eines Balkens. Wenn von Holzbalken die Rede ist, versteht man aber darunter gewöhnlich die Höhe dieses Querschnitts, während man die Breite noch besonders angiebt. Die Balkenstärke wird berechnet mit Rücksicht auf das eigne Gewicht des Balkens, dessen Belastung, die Art, wie, und den Ort, wo diese Belastung auf ihn wirkt, die Unterstützungsweise rc. Man s. darüber die Art. Biegung, Bruch, Elasticität, Festigkeit rc.

Balkenstein, Kraftstein, Nothstein, frz. corbeau, engl. corbel, ein zur Unterstützung eines Balkens aus der Mauer hervorragender Stein, jetzt fast nur da angewendet, wo das Hirnende eines Trägers gegen die Wand stößt, im Mittelalter, wo man in sehr kluger Weise die Balken nicht auf Mauerlatten, sondern auf Wandträger legte, zur Unterstützung der letzteren dienend und daher über jedem Schaft angebracht.

Balkenstreif (Herald.), ein Balken, der schmäler als $^1/_3$ des Schildes ist.

Balkenstrich (Herald.), 1. s. v. w. Balkenstreif. — 2. Der mittlere Theil eines Schildes, das dreimal getheilt ist, wovon aber die beiden äußersten Felder verschiedene Farben haben.

Balkenstütze, franz. pointal, Steife unter einem Balken.

Balkensturz, franz. poitrail, sommier, s. Drischübel.

Balkentracht (Balkwäger = weeger, Bandwarpe, frz. sommier, span. durmiente, Schiffsb.), dicke Bohlen längs der Wände, von dem Vordersteven bis zu den Transomhölzern den inneren Gestalt des Schiffs folgend und mittelst Bolzen an den Inhölzern, resp. Knieen u. Katsparren befestigt. Auf sie sind mittelst Schwalbenschwanzkammes die Köpfe der Deckbalken befestigt. Wo sie gestoßen werden müssen, erhalten sie Laschungen mit Haken, wobei man vermeiden muß, daß diese Laschungen mit denen der Leibhölzer und Backhölzer zusammenfallen; auch dürfen keine Laschungen unter die Geschützpforten treffen. Die Balkwäger des Unterdecks werden doppelt so stark als die übrigen Wäger, $^2/_3$ so stark als die Inhölzer; die des Oberdecks = $^3/_4$ der untern; die des halben Decks $^3/_4$ der letztern. Die Breite richtet sich nach den speciellen Umständen.

Balkenwaage (Maschinenk.), 1. ein auf einer Säule ruhender, jedoch an derselben beweglicher Balken, an dessen einem Ende eine zu hebende Last befestigt und an dessen anderem Ende eine stehende Schraube an Spindel und Hülse, die herumgedreht werden kann, oder eine hydraulische Presse, oder sonst eine Kraft angebracht wird. Dahin gehört auch die Vorrichtung zum Ausziehen der Pfähle; s. d. Art. Ausziehen. —2. S. v. w. Waage mit Balken, frz. romain, peson, s. Waage. —3. S. v. w. Waagebalken u. Balancier.

Balkenweite, Entfernung zwischen zwei neben einander liegenden Balken. Dieselbe wird bestimmt von Mitte zu Mitte oder von Bundseite zu Bundseite der Balken, und richtet sich nach dem Verhältniß zwischen der aufzubringenden Last, der freitragenden Länge und der Stärke der Balken. Einige praktische Regeln, sowie eine Tabelle zur Bestimmung der Balkenweite s. unter d. Art. Balken. Die theoretischen Regeln zu ihrer Bestimmung sind aus den Regeln und Formeln über Festigkeit, Elasticität, Biegung rc. zu entnehmen; s. d. betr. Art.

Balkenwerk, s. Balkenlage.

Balkenzoll, s. Balkenmaaß.

Balkfüllings (Schiffsb.), kurze Hölzer, welche von Deckbalken zu Deckbalken reichend und in diese eingelassen dem Schiffe der Länge nach zur Verstärkung dienen.

Balkhaken, Teufelsklaue, eiserner Haken mit klauenartigen Spitzen, um Rundholz rc. anzubaken, zu schleppen und aufzuholen.

Balkkuntjes, gleichbed. mit Balkfüllings.

Balkon, s. Balcon.

Balkplanke, s. v. w. Bohle.

Balkstütze, Deckstütze (Schiffsb.), die zur Unterstützung der Decke senkrecht stehenden Säulen.

Balkunders, in Norwegen 13 bis 14 Fuß langes, nicht ganz schwaches Sparrenholz.

Balkwäger, Balkweeger, s. Balkentracht.

Ballast, frz. lest, engl. ballast, span. lastre, Schwere in dem untern Raume des Schiffes nur zu dem Zweck aufgenommene Ladung von Erde, Sand oder dergl., um dem Schiffe durch das dadurch entstehende Tieferlegen des Schwerpunktes mehr Stabilität zu verleihen. Nach eingenommener wirklicher Ladung wird der Ballast ausgeworfen, doch auch häufig ein großer Theil desselben innebehalten, je nachdem die Ladung selbst den Schwerpunkt tief oder hoch rückt; im letzteren Falle wählt man zum Ballast Stoffe, die am Abfahrtsort keinen, am Bestimmungsort einigen Werth haben.

Ballasten, Ballast aufnehmen in's Schiff.

Ballastkiste, Verschlag längs einer Seite des unteren Raumes, um durch das hierdurch mögliche einseitige Ballasten das Schiff auf die Seite zu legen.

Ballastpforte, die kleine Oeffnung im untern Schiffsraum, durch welche der Ballast eingeworfen — eingeschossen wird.

Ballastschute, kleines Fahrzeug, welches zum Ueberführen des Ballastes zum Schiffe dient.

Ballatojo, ital., Gallerie, s. d.

Balleisen, s. Balleneisen.

Ballen, 1. (Herald.) kreisrunde Heroldsfigur, wenn sie nicht in Metall, sondern in Farbe tingirt ist. —2. Ein bei den Fausthobeln hinten vorragender Theil der Bahn, auf dem der Handballen beim Hobeln ruht. — 3. Franz. ballon, im Papierhandel 10 Rieß. — 4. Beim Tuchhandel 12 Stück zu 32 Ellen. — 5. Beim Leinwandhandel variirendes Maaß von 12—30 Ellen. — 6. Gewicht = 200 Antwerpner Pfund. — 7. Die schräg zugeschliffene Fläche an der einen Seite der schneidenden Werkzeuge mit einseitigen (einballigen) Schneiden.

Ballenblume, engl. ballflower, Hohlblumverzierung des englisch-gothischen Styls, namentlich in dem decorated style des 14. Jahrhunderts, selten im 13. Jahrhundert vorkommend und nicht immer ganz gleich gestaltet. Fig. 238 stellt die hauptsächlichsten Varianten dieses Ornaments dar, und zwar a und b aus Grendon von circa 1350, c aus St. Mary's in Oxford 1280, d aus der Kirche von Bloxham in Oxon 1280, e aus der Kathedrale in York 1300, f von der Abtei St. Alban's 1300.

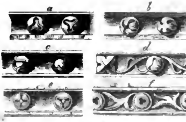


Fig. 238.

Balleneisen (Tischler), franz. ébauchoir, fermoir, engl. ripping chisel, ein starker Flachmeißel mit Holzheft, gerader Schneide und schiefer Bahn (Ballen); er wird bloß mit der Hand geführt und zu accurater Vollendung der aus dem Groben mit dem Stemmeisen (s. d.) vollendeten Arbeit benutzt.

Ballenzinn, s. v. w. Rollenzinn, s. Zinn.

Ballestera, span., s. Balistrarium.

Ballhaus, 1. bei den Alten und im Mittelalter ein nur zum Ballspiel errichtetes Gebäude. In Frankreich waren dieselben im 17. und 18. Jahrhundert in der Regel 90 Fuß lang, 30 Fuß breit. In der Mitte war ein Netz (corde) quer über gezogen, der dadurch getrennte vordere Theil hieß le pied, der andere le jeu, der Boden war nach der einen Ecke hin etwas geneigt, damit die Bälle dahin rollten. Auf 20 Fuß hohen Mauern ruhten Gallerien, nach außen offen und nur mit Netzen verhangen, damit die Bälle nicht verfliegen konnten. Die Decke war mit Brettern verschalt, das Ganze dunkel, oft schwarz angestrichen, um die weißen Bälle fliegen zu sehen. — 2. Jetzt so viel wie Tanzhaus, Gesellschaftshaus, s. d.

Ballista, Wurfgeschütz bei den Alten, von Vitruv weitläufig beschrieben. Nach dieser Beschreibung ist Fig. 239 construirt, welche wenigstens eine annähernde Idee von diesem Geschütz giebt.

Ballistik ist eine Wissenschaft von den Geschützen und deren Gebrauch. Die Aufgabe, die Bahn, welche ein Geschoß, z. B. eine Bombe, beschreibt, zu berechnen, hat vielfach Gelegenheit zu Untersuchungen gegeben, eine ganz strenge Lösung ist aber noch nicht erzielt worden, da das Gesetz des Luftwiderstands noch nicht genau genug ermittelt ist. Newton nahm an, der Widerstand der Luft sei dem Quadrate der Bewegung proportional; mehr übereinstimmend mit der Praxis ist dagegen die Voraussetzung Hutton's, daß derselbe in der Form $av^2 + bv$, für v als Geschwindigkeit, ausdrückbar sei (a und b sind Erfahrungsconstante). Im luftleeren Raume ist die entstehende Bahn stets eine Parabel, unter den beiden Voraussetzungen für den Luftwiderstand wird sie eine transcendente Curve.

ballistischer Pendel, Maschine zur Bestimmung der Wirkung der Geschosse. Ein schwerer eiserner oder hölzerner Block ist vermittelst einer Stange an eine bewegliche Axe befestigt, eine am Blocke angebrachte Spitze bestimmt die durch das Antreffen der dagegen abgeschossenen Kugel hervorgebrachte Verrückung in der Lage auf einem Gradbogen. Für sechspfündige Kanonen macht man in England die Blöcke jetzt über 6000 Pfund schwer.

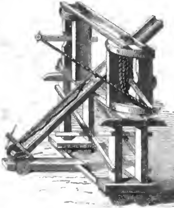


Fig. 239.

Ballium, lat., Burghof, s. d. Art. Baille.

Ballon, 1. (Chemie) Vorlage von mehr als 2 Fuß Weite. — 2. Beim Glashandel auch Ballot, s. v. w. 25 Band, s. Band VIII.

Ballustrade, s. Balustrade.

Ballustre, franz., s. Baluster.

Balme, f. (franz. la baume), im Mittelalter sancta balma, Höhle, worin ein Heiliger begraben ist, z. B. das heilige Grab ꝛc.

Balneum oder **Balineum**, n., lat., Bad, im Plur. sowohl balnea als auch balineae gebildet; s. d. Art. Bad.

Balon, siamesisches Fahrzeug von 100—120 Fuß Länge bei nur 6 Fuß Breite, am Vorder- und Achtersteven hoch aufgerichtet, gewöhnlich reich verziert und mit 100—150 Ruderern bemannt.

Balsa, span., 1. Flüssigkeitsmaaß in Spanien = ½ Bota. — 2. Gewicht = 15 Arroba = 375 Pfund. — 3. Fähre, Floß.

Balsaholz vom Balsabaume (Ochroma Lagopus Sw., Fam. Bombaceae), der in Mittel- und Südamerika an der Westküste Amerika's einheimisch ist, ist außerordentlich leicht und wird wie Kork zu Flaschenstöpseln benutzt. Die Indianer fertigten früher unversenkbare Flöße daraus, auf denen sie weite Stromreisen ausführten.

Balsam nennt man ein mehr oder weniger dickflüssiges Gemenge von Harz und ätherischem Oel, welches in verschiedenen Pflanzen erzeugt wird und entweder freiwillig oder aus in den Pflanzenkörper gemachten Einschnitten ausfließt. Ursprünglich bezeichnete man mit dem Namen Balsam bloß das ätherisch-aromatisch-harzige Excret des Balsambaumes (Balsamodendron

gileadense), den sogenannten Mekka-Balsam, gegenwärtig ist aber die Benennung auf eine große Anzahl von flüssigen oder festen, aromatisch riechenden Pflanzenproducten der verschiedensten Abstammung übertragen worden. In Frankreich nennt man Balsam alle harzartigen Körper, welche sich durch einen Gehalt von Zimmt- oder Benzoësäure auszeichnen, ohne dabei auf die Consistenz oder das Vorhandensein von aromatischen Oelen Rücksicht zu nehmen. Die bekannteren Balsamarten sind:

1) Tolubalsam; durch Einschnitte in den Stamm eines in den Gebirgen von Turbaco und Tolu, und am Magdalenenstrome wachsenden Baumes gewonnen. Frisch ist der Balsam gelblich, vollkommen durchsichtig und flüssig, wie Terpentin; bei der Aufbewahrung verändert er sich ziemlich schnell und wird braun; er hat einen aromatischen Jasmin- und Citronengeruch, dient als innerliches Arzneimittel und zu Parfümerien.

2) Perubalsam, von den in dem centralamerikanischen Freistaate San Salvador vorkommenden Myroxylum-Baumarten. Im Handel kommen mehrere Sorten vor, deren Verschiedenheit durch die Bereitungsart veranlaßt wird. a. Der weiße Perubalsam, aus den Früchten der genannten Baumarten durch Auspressen gewonnen, hat einen angenehmen Melilotgeruch; b. der trockene Perubalsam soll aus dem weißen durch Erhärten an der Luft entstehen; c. der schwarze Perubalsam wird aus dem Stamme der Myroxylum-Arten gewonnen, indem man die Rinde theilweise ablöst, zwischen Rinde und Stamm Tücher schiebt und durch ein um den Baum angezündetes Feuer den Balsam zum Ausfließen bringt. Nach mehreren Tagen haben sich die Tücher mit Balsam vollgesogen und werden dann durch Auspressen und Auskochen mit Wasser vom Balsam befreit. Nur der schwarze findet in der Medicin, als innerliches und äußerliches Arzneimittel, in der Chocoladefabrikation als Surrogat für Vanille und in der Parfümerie Anwendung.

3 Der canadische Balsam stammt von der in Canada, Virginien und Carolina einheimischen Coniferen-Art Abies balsamea. Er sammelt sich unter der Rinde der Bäume und wird durch Einschnitte zum Ausfließen gebracht. Er ist frisch schwach gelblich, wird bald klar und riecht aromatisch, an Muskatöl erinnernd. Reiner Canadabalsam wird, mit geringen Mengen gebrannter Magnesia zusammengerieben, sehr fest; er dient in der Optik zum Zusammenkitten achromatischer Linsen und in der Mikroscopie zum Aufbewahren von Präparaten.

4) Der Copaivabalsam stammt von mehreren Copaifera-Arten, welche in Peru, Mexiko, Brasilien und auf den Antillen vorkommen. Man gewinnt den Balsam aus den Bäumen, indem man nach der Regenzeit Einschnitte in dieselben macht; er fließt aus den Einschnitten so reichlich ab, daß oft ein einziger Schnitt 10 Pfund Balsam liefert. Im Handel kommen mehrere Sorten von Copaivabalsam vor. Der brasilianische ist der am meisten geschätzte. Der von den Antillen ist zäher und dunkler. Verfälscht werden diese Balsame besonders mit Terpentin und Oel. Die Anwendung des Copaivabalsams ist sehr mannichfaltig. Man benutzt ihn zur Darstellung von Lackfirnissen (s. d. Art.) und Durchzeichnenpapier, hauptsächlich aber in der Medicin.

5) Der Mekkabalsam stammt von einem strauchartigen Gewächse Arabiens. Der feinste Balsam soll aus den Blüthen dieses Gewächses ausschwitzen; er riecht höchst angenehm nach Citrone und Rosmarin. Eine andere Sorte fließt freiwillig oder aus gemachten Einschnitten an den Aesten aus; eine dritte Sorte wird durch Auskochen der Zweige mit Wasser gewonnen. Sie ist etwas dickflüssiger als Copaivabalsam und wird, in der Hand gerieben, seifenartig und weiß. Der Mekkabalsam wurde früher auch bei uns als Arzneimittel angewendet, jetzt nur noch als Räuchermittel.

Die angeführten Balsame sind natürliche; es giebt aber auch 6) eine große Menge künstlicher, die meist äußerlich oder innerlich als Arzneimittel Verwendung finden. Es gehören hierher z. B. Opodeldoc, eine weingeistige, freies Ammoniak enthaltende Seifenlösung. Der Hoffmann'sche Lebensbalsam, eine Lösung verschiedener ätherischer Oele in Alkohol. Der Wundbalsam, eine Mischung von Myrrhe, Thymianöl, Alkohol, Weinessig &c. Der Muskatbalsam und dergleichen mehr.

Balsamholz (xylobalsamum), 1. das Holz vom arabischen Balsambaum (Balsamodendron gileadense Kuth., Fam. Terebinthinae) in Arabien, ehemals bei uns medizinisch verwendet, ebenso zum Behuf der Räucherung, namentlich von den Morgenländern auf Räucherheerden verbrannt. — 2. Vom tolutanischen Balsambaume (Myrospermum toluiferum, Fam. Hülsengewächse) im tropischen Amerika (Columbien), hat keine technische Verwendung. Die Bäume dieser Gattung liefern wohlriechende Balsame; s. unter d. Art. Balsam.

Balsamtanne, s. Tanne.

Balse (vom span. balsa, das Floß), ein aus 5—9 Stämmen gezimmertes, nach vorn spitz endendes, hinten gerade abgeschnittenes Floß, welches, mit Mast versehen, auf den Flüssen Südamerika's gebräuchlich ist.

Balsenbrücken, Brücken aus mit Oel getränkten und dann mit Luft angefüllten, durch Seile verbundenen und mit Brettern belegten Schläuchen construirt; in Indien gebräuchlich.

Balteus (um), lat., 1. Untere praecinctio im Amphitheater; s. d. Art. — 2. Polstergurt der ionischen Capitäle; s. d. Art. Jonisch, Baluster.

Balthasar, einer der drei Könige oder Weisen aus dem Morgenlande, dargestellt als Mohr mit einem Myrrhengefäß, auf Christum als Auferstandenen hindeutend.

Balto, St., Abt zu Wessenborn in Bayern, soll durch das Kreuzeszeichen Wasser zu Wein gemacht haben, demgemäß darzustellen.

Baluarte, span., m., ital. baluardo, Bastei, Schutzwehr (Wallwarte).

Baluster, frz. balustre, engl. baluster, verdorben in banister, ital. balaustro, vom griech. βαλαύστιον. unreife Granatfrucht, auf einer solchen einigermaßen ähnelnde, also schwellend längsrunde Körper übertragen, daher in der Baukunst namentlich 1. starkgeschwelltes Säulchen, welches, als Geländerdogge benutzt, zur Herstellung der Balustraden dient. Am häufigsten angewendet finden sich dieselben in der Renaissance, während sie in der Antike nicht vorkommen; s. daher d. Art. Renaissance und Barock. — 2. Jede Zwergsäule, s. d. — 3. S. v. w. Decke (s. d.),

überhaupt auch an Schlüsseln und Leuchtern. — 4. Polstergurt am ionischen Capitäl; s. ionisch.

Balustrade, Geländer, Brüstung, Brustlehne; ein vorzüglich bei Treppen, Balcons und Altanen angewendetes steinernes Geländer; es besteht aus Balustren (s. d. unter 1), Geländersäulen, auch Docken genannt, welche oben durch einen breiten Handgriff verbunden sind, unten aber auf dem Belag des Altanes oder auf der Treppenwange aufsitzen. Auch bei ganz flachen Dächern wendet man mitunter Balustraden an und unterstützt sie in gewissen Zwischenräumen durch Postamente, die man mit Vasen oder dergl. verziert; s. übr. d. Art. Geländer. Manche schreiben das Wort „Balustrade" und wollen es von ballistrarium, Platz für Ballistenschützen (s. Balistrarium), ableiten, dann erklärte es sich als gleichbedeutend mit Brustwehr in fortificatorischem Sinne.

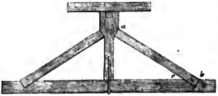
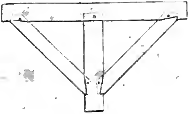


Fig. 230.

Bamboo, 1. Getreidegewicht auf Sumatra = 3,7 Zollpfund. — 2. Flüssigkeitsmaaß auf Sumatra = 208,5 Par. Cubitzoll. — 3. Längenmaaß in Birma = 1813,458 Par. Linien.

Bambusrohr (Bambusa arundinacea, Fam. Gramineen, Gräser), in Ostindien, China ꝛc. vielfach als Surrogat des dort sehr seltenen Bauholzes in Anwendung und in zahlreichen Arten dazu cultivirt. Die betr. Völker fertigen aus Bambusrohr Meubles, Körbe, Matten, Segel, benutzen dasselbe zu Balken und Sparrenwerk, Wasserleitungen ꝛc. Es kommt fast gar nicht in den Handel und die sogen. Bambusstöcke sind meist aus Rottang.


Fig. 231.

bamsen (wamsen), ausklopfen.

Banagium, im Mittelalter Mühlenzwang, Mühlenbann; s. d. Art. Bannmühle.

Banane (Musa paradisiaca und sapientum, Fam. Musaceae), Paradiesfeige, wird in allen Tropenländern ihrer nahrhaften, äußerlich den Gurken ähnelnden Früchte wegen cultivirt. Die Blätter werden oft zum Dachdecken benutzt und eine Art Musa fertilis giebt aus den Stengelfasern den Manillahanf, der vielfach auf Luzon zu Tauen verarbeitet wird.

Banbnanus, St., darzustellen mit einer Bibel in der Hand, in Handwerkertracht.

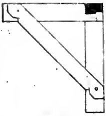
Banc, franz., s. v. w. Bank I ꝛc.; banc de ciel, s. Bank VII; banc d'eglise, s. Kirchenstuhl; banc d'oeuvre, Chorstuhl (s. d.) für die Kirchenältesten und niederen Geistlichen.

Bancale, n., lat., Sitzkissen, Polster, auch Stoffbehänge der Chorstühle.

Bancasse, franz., Bettkasten; s. d.

Bancazinn, Zinnsorte, namentlich zu Spiegelfolien verbraucht, s. Zinn.

Band. I. **In der Zimmerwerkskunde.** Lat. catena, fr. moise, amoise, ein in schräger Richtung, zu Unterstützung und Verbindung zweier parallel übereinander liegenden oder nach einem Winkel zusammenstoßenden Hölzer, mit diesen verzapftes, überblattetes oder versatztes Stück Holz. a) Verbindet es eine Schwelle mit der darauf stehenden Säule, so heißt es Strebeband oder Fußband, lat. copreolus, franz. contresiche, engl. brace strut, ital. razza, Fig. 240 a, b; s. d. Art. Strebeband u. Hängewerk. b) Verbindet es eine Säule mit dem darauf ruhenden Rahmstück, Balken oder dergleichen, so heißt es Stützband, Achsel-, Schulter- oder Kopfband, franz. quette, engl. squinch, Winkelband in der


Fig. 232.

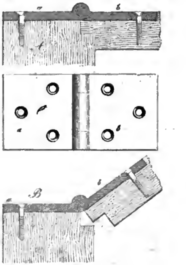


Fig. 233.

Meißner Mundart, im Hessischen Bug. Diese Bänder werden gewöhnlich unter einem Winkel von 45°, dem sog. Tragwinkel, eingesetzt. Die Befestigung geschieht entweder mittelst Zapfen und Versatzung nach Fig. 241, oder mittelst Anblattung und Versatzung (versatztem Blatt), Fig. 242. d) Jagdband heißen die Bänder, welche mit

Jagdzapfen (s. d.) eingesetzt sind. e) Kreuzband, s. Andreaskreuz 3 u. d Art. abkreuzen. f) Balkenband, lat. subscus, franz. crampon, clef, engl. key, ein kleines Verbandstück, welches dazu dient, zwei Balken aneinander zu befestigen. g) Sturmband, Sturmbüge, auch Schubbüge genannt; schräg gestellte Hölzer zum Tragen, und gegen das Verschieben der Wände, s. d. Art. Fachwand; je schräger dieselben stehen, desto strebender, aber desto weniger tragend wirken sie und umgekehrt. Gewöhnlich bringt man sie im Winkel von 75° an. Der Zimmermann setzt in der Regel etwas zu großes Vertrauen in die Bänder; besser ist es jedenfalls, sich auf solche indirecte Stützungsmittel weniger zu verlassen, als auf die richtige Anbringung der Hauptstützen.

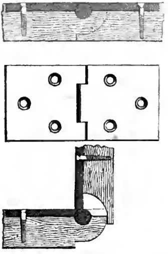


Fig. 233

II. **Band im Schiffsbau,** franz. courbe, engl. hook, auch Franzen, und zwar nach der Lage **Kragfranzen,** forehook, **Brustband,** breasthook, **Franzen vom Spiegel** genannt, sind große krumme Hölzer, die zur Befestigung des Vorder- und Hintertheils dienen, ungefähr wasserpaß angebracht sind, die Vordersteven und die Ohrstützen oder Klüshölzer rechtwinklig überschneiden, auf dieselben sehr genau aufgepaßt und an sie mittelst ganz durchgehender Schraubenbolzen befestigt sind. Zwischen Kielschwien und Vorderdeck liegen gewöhnlich 4—5 solcher Bänder, so daß die Planken des Unterdecks auf den obersten aufliegen. Zwischen dem ersten und zweiten Deck bringt man dicht unter die Klüsen, unter den Oberdeckbalken ebenfalls, ein solches Band an. Das letzte, auf dem das Bugspriet aufliegt, ruht auf den Untertrempeln der zweiten Lage, bei Dreideckern auf den Untertrempeln der obersten Lage. Ueber je mehr Inhölzer man sie reichen läßt, desto bessern Verband geben sie natürlich; sie sind gewöhnlich doppelt so lang und um den dritten Theil stärker als die Kniehölzer der Deckbalken.

III. **Das Thürband,** franz. penture, engl. hinge, gemmel, ital. ganghero, span. gozne, bildet mit dem Haken (**Bandhaken**) zusammen als Band und Haken die Dreh- und Aufhängungsvorrichtung der Thüren, Fenster 2c.; s. d. Art. Angel a, 2. Die am meisten vorkommenden Arten der Thürbänder sind folgende:

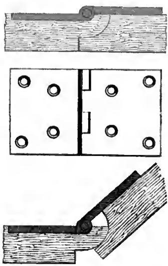


Fig. 235.

a) **Charnierbänder.** 1. **Gerades Charnierband.** Fig. 243 stellt ein solches dar, und zwar bei A und B im Grundriß, C in der Ansicht.

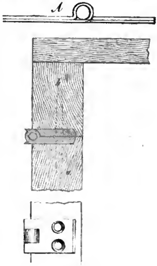


Fig. 236.

Aus A und B ersieht man auch, wie sich das Band bewegt, und zugleich, daß es ein vollständiges Oeffnen der betreffenden Thür erlaubt. Es besteht aus 2 Lappen a u. b, **Bandlappen, Bandstücken,** gewöhnlich aus Blech gefertigt, die um einen Stift,

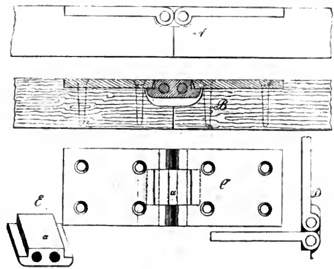


Fig. 237.

Dorn, Ruthe, gewunden und zusammengeschweißt, dann aber in Thür und Pfosten eingelassen und verschraubt werden. Aus Fig 246 A kann man die Art und Weise der Anfertigung erkennen. Da diese Bänder, dafern sie auf diese Weise construirt und nicht, was aber blos auf besondere Bestellung

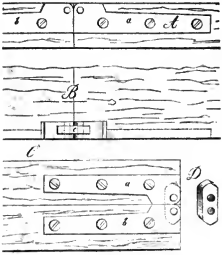


Fig. 238.

geschieht, aus dem Ganzen geschmiedet und dann gebohrt sind, wenig Halt gewähren, so wendet man sie nur bei Kasten, Läden und leichten Thüren, sowie da an, wo das Band wenig bemerkbar sein soll, z. B. an Tapetenthüren ꝛc. 2. Das **verkehrte Charnierband**, Fig. 244, erlaubt nur ein Aufschlagen bis zu dem rechten Winkel, ebenso Fig 245, 3 das **gekröpfte** und Fig. 246, 4 das **versatzte Charnierband**. Die Größe dieser Bänder richtet sich nach dem Bedarf, wonach sich auch die Länge der Lappen richtet, welche nicht gleich groß zu sein brauchen. 5. **Nußband** zum Seitlichan-

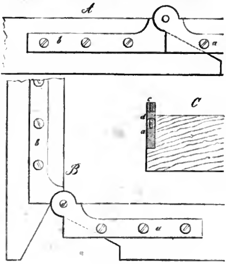


Fig. 239.

setzen. Fig. 247 stellt ein solches Band, A und D in der Aufsicht, B im Grundriß, C in der Ansicht dar, E ist die Nuß, einzeln dargestellt. 6. **Nußband** zum Anschlagen auf der Kante, s. Fig. 248. A und C sind Grundrisse, B die Ansicht des Bandes, D ist die Nuß, einzeln dargestellt. 7. Auf-

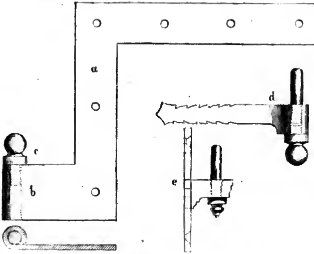


Fig. 251

falzband oder Kopfband, auch Zapfenband genannt. Fig. 249 stellt dieses aus den Lappen a und b und dem Zapfen d bestehende Band

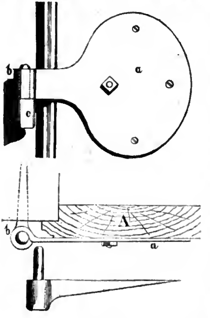


Fig. 250.

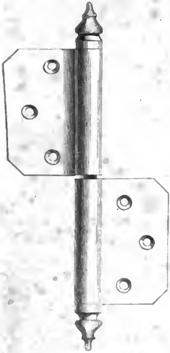
bei A und B in der Ansicht, bei C im Durchschnitt dar.

b) **Hakenbänder, Aufsetzbänder, Kegelbänder.**

1. Schippenband. Dasselbe ist in der am häufigsten vorkommenden Gestalt Fig. 250 sehr unschön, aber mannichfacher Verschönerung fähig. Es besteht aus dem Blech a, welches auf den Thürflügel verschraubt ist, und dem Bandhaken, Bandkegel oder Kloben (der Angel) c, um dessen Dorn das schmal auslaufende Ende des Blechs als Gewinde b gebogen ist, so daß es sich auf dem Ansatz des Hakens drehen kann. Dieser läuft nicht immer wie hier in eine Spitze aus, sondern ist häufig auf einem Stützblech befestigt, s. Fig 251 e, welches an den Pfosten oder die Verkleidung angeschraubt wird. Bei steinernen Thürgewänden wird die Spitze mit Steinschrauben versehen oder aufgehauen, s. Fig. 251 d, in das Gewände eingelassen und darin festgekittet. Früher wurden die Schippenbänder ziemlich allgemein bei Zimmerthüren ꝛc. angewendet, jetzt nur noch bei untergeordneten Thüren.

2. Winkelbänder, Fig. 251, kommen in kleinem Maaßstabe bei Fenstern, bedeutend größer bei schweren Thüren und Thoren vor. Das Winkelband hat außer seinem eigentlichen Zweck, der Thür als Stütz- und Drehpunkt zu dienen, noch die Nebenbestimmung, die Verbindung der Rahmhölzer an den Ecken zu verstärken, und besteht daher aus rechtwinklig geformten Eisenwinkeln a, welche mit den verticalen und horizontalen Rahmhölzern verschraubt oder vernagelt werden und dieselben zusammenhalten. An dem verticalen Schenkel ist die verstärkte Bandhülse b angebracht, welche auf einen Stützkloben d, e aufgesetzt wird. In die Hülse b ist ein Dorn c eingeschraubt, welcher auf dem Dorn des Stützklobens d, e ruht. Die Dornen müssen so gestellt werden, daß nur sie auf einander ruhen und die Bandhülse den Ansatz des Stützklobens nur sanft berührt. Am besten wird auch der Dorn des Stützklobens eingeschraubt. Der in d dargestellte Stützkloben eignet sich für steinerne Gewände, der in e dargestellte für hölzerne. Man setzt auch häufig den Stützhaken auf ein Blech, welches man an den Enden umbiegt und mittelst dieser zugeschärften oder auch rauh gehauenen Enden in das Gewände einschlägt oder festkittet.

3. Fischband (Einsetzband), franz. fichée. In Fig. 252 ist die Ansicht und in Fig. 253 der Durchschnitt eines solchen dargestellt. Es besteht aus zwei Lappen a und d, welche zu Hülsen umgebogen sind. In die Hülse des unteren Lappens ist der Dorn b bei cc eingenietet und die obere Hülse dreht sich um diesen Dorn. Damit die Hülsen beider Bandtheile sich nicht reiben, wird in die obere der kleine Dorn e geschraubt, der, gleich dem unteren, etwas abgerundet und so lang ist, daß zwischen beiden Bandhülsen etwas Spielraum bleibt. Der untere Bandtheil wird in den Blindrahmen des Fensters oder in das Thürfutter eingelassen und darin vernagelt. Der zweite, obere Bandtheil wird in den beweglichen Flügel


Fig. 252.

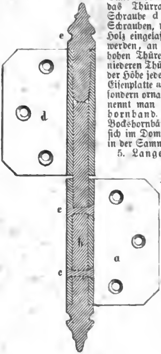


Fig. 253.

eingesteckt und ebenfalls durch Nägel oder Schrauben befestigt. Werden Fischbänder bei beweglichen eisernen Flügeln angewendet, so schraubt man sie auf die Rahmschienen. Größe und Stärke der Fischbänder richtet sich natürlich nach der Größe und Schwere der Fenster, Thüren und Thore, an welche sie angeschlagen werden. Ebenso hängt es von der Größe der Fenster und Thüren ab, ob zwei oder drei Bänder — selten mehr — in der Höhe des beweglichen Flügels angeschlagen werden müssen. Fischbänder finden die häufigste Anwendung, weil sie in das Holz eingelassen werden, also nur die Drehhülsen sichtbar bleiben und so die Ansicht der Thüren und Fenster nicht sehr stören.

4. Kreuzband. Bei schwereren Thüren, namentlich bei Hausthüren, wendet man dieses häufig an. In Fig. 254—256 ist ein solches in $^1/_3$ bis $^1/_4$ der natürlichen Größe dargestellt. Fig. 255 giebt Ansicht und Grundriß, Fig. 254 einen Durchschnitt durch die Hülsen und Fig. 256 einen Durchschnitt durch die Thür. Auf der Eisenplatte a sind die beiden Leisten b, b aufgenietet oder mit der Platte a aus einem Stück geschmiedet. Zwischen beide Leisten ist die horizontale Eisenplatte c eingesetzt, welche am andern Ende zur Charnierhülse e umgebogen ist und den Dorn h des im Thürgewände befestigten Hakens g umschließt. Der Dorn h wird entweder von unten eingeschraubt oder mittelst der Nieten i i eingenietet. In die obere Bandhülse e ist der Dorn f eingeschraubt. Auch hier sollten stets beide Dörner auf einander ruhen und zwischen beiden Bandhülsen einen Spielraum lassen. Das Band wird mittelst der starken, durch das Thürrahmstück durchgesteckten Schraube d und durch 8 versenkte Schrauben, welche durch das in das Holz eingelassene Blech a geschraubt werden, an der Thür befestigt. An hohen Thüren bringt man drei, an niederen Thüren nur zwei Bänder in der Höhe jedes Flügels an. Wenn die Eisenplatte a nicht viereckig gelassen, sondern ornamental gestaltet wird, so nennt man das Band ein Bockshornband. Fig. 257 giebt einige alte Bockshornbänder. a, b, d befinden sich im Dom zu Regensburg, c, e, f in der Sammlung des Verfassers.

5. Lange Bänder. Es ist oft nöthig, durch die Bänder den Verband von Holzthüren u. Thoren zu verstärken, wie bei Anwendung von Winkelbändern, s. oben. Wenn der Thürflügel aus Brettern besteht, welche vertical neben einander gesetzt und irgendwie mit einander verbunden sind, so macht man den Bandtheil, welcher auf der Thür befestigt wird, so lang, daß er die ganze Thürbreite od. wenigstens mehrere Bretter übergreift. Das Band wird dann mit den einzelnen Brettern vernagelt oder verschraubt, seltener in das Holzwerk eingelassen. Im Mittelalter, wo man selbst die Zimmerthüren aus verticalen Brettern in Spundung oder mit Federn zusammensetzte, benutzte man die langen Bänder zur Verbindung der Thürbretter unter einander und zugleich vielfach zur Verzierung der Thüren, indem man die Bänder in mannichfache Rankenverzweigungen ausgehen ließ. Man gewann hierdurch nicht allein eine Decoration, sondern vermehrte auch die Berührungspunkte des Bandes mit der Thür. Es ist uns eine große Zahl solcher, oft sehr schöner, Beschläge überkommen; wir geben in Fig. 258 einige Beispiele der Art. Bei dem Entwurfe solcher Zierbänder ist zu beachten, daß die Verschlingungen nicht aus einzelnen Theilen, welche nicht



Fig. 254.

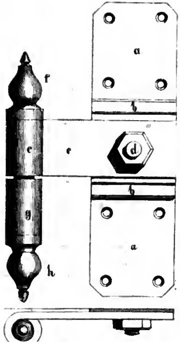


Fig. 255.

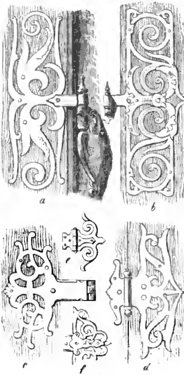


Fig. 257.

in festem Zusammenhang stehen, an einander gestoßen werden; sondern daß, wenn man der leichteren Herstellung wegen die ganze Form aus einzelnen Stücken bildet, diese zusammengeschweißt sind. In Fig. 259 und 260 sind noch zwei lange Bänder für Thore und Thüren, nach der Construction von Bedmund in London, dargestellt; diese Bänder lassen sich sehr gut in der Schmiere erhalten. Das lange Band a, welches auf den beweglichen Theil geschraubt wird, ist an dem einen Ende mit der Hülse b versehen, welche auf dem konischen Dorn c ruht und sich um denselben dreht; in der Hülse b befindet sich ein Oelbehälter d, welcher durch ein Schräubchen von oben verschlossen wird, und, wenn er gefüllt ist, den Berührungsflächen des Dorns und der Bandhülse Oel zuführt. Der Dorn ist auf eine Eisenplatte gesetzt, vermittelst welcher er an dem Thürgewände angeschraubt wird.

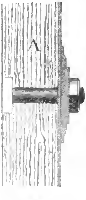


Fig. 256.

c) **Angelbänder.** 1. **Zapfen und Pfanne**, frz. **piton et pivot**, engl. **hinge**; s. d. Art. Angel a. 1 Bei großen eisernen Thoren läßt man häufig den hinteren Endstab als Drehungsachse für den Thorflügel dienen, indem man denselben etwas länger macht, als das Thor hoch ist, den vorstehenden Theil als Zapfen abrundet und in eine eiserne Pfanne setzt, welche in einen Stein eingelassen wird. Das Thor ruht dann auf diesem hinteren Endstab und dreht sich unten um dessen Zapfen; oben erhält es ein Angelband, Kreuzband oder langes Band. Bei Holzthoren wird diese Bandbewegung zuweilen dadurch erreicht, daß man das Holzthor unten an der Stelle, wo es sich drehen soll, mit einem Band versieht, welches einen Dorn (Gickel) enthält, der in eine Pfanne auf dem Fußboden eingesetzt wird. Da sich indessen in die offene Pfanne leicht Schmutz ꝛc. einsetzt, so ist es besser, dieselbe im Band anzubringen und den Drehdorn im Fußboden zu befestigen.

2. **Stiftbänder**, Fig. 261, welche bei leichteren Thüren häufig angewendet werden. Der Thürflügel dreht sich um zwei Stifte, welche auf der oberen und unteren Kante des Flügels angeschraubt werden. In Fig. 261 ist ein solches unteres Band in natürlicher Größe dargestellt. Der Theil a wird in die untere Kante des Thürflügels eingelassen und enthält den Drehstift c. Der Theil b wird in den Gegenstand, an welchem die Thür angeschlagen werden soll, eingelassen und festgeschraubt. In dem Lappen b befindet sich ein entsprechendes Loch c. Damit sich a und b nicht auf ihren ganzen Flächen an einander reiben, legt

in entweder zwischen dieselben über den Stift c
ı Metallplättchen, oder versieht die Bänder am
rehungspunkt mit flachen Verstärkungen.

d) **Flämische Bänder** bestehen aus zwei Armen
nd umfassen also die Thüre.

e) **Gekröpfte** oder **gekrippte Bänder**, bei wel-
)en die Lappen nach einem Winkel gebogen sind.

f) **Schuppenband**, d. h. Hakenband mit schiefem
Gewinde und Kloben, wodurch bewirkt wird, daß
ie Thür von selbst zugeht. Denselben Zweck kann
nan durch

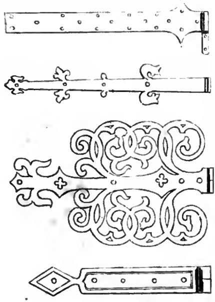


Fig. 258.

g) **das Band mit halbem Schraubengewinde am Kloben** erreichen. Alle derartigen Einrichtungen nutzen sich jedoch sehr leicht ab. Einfacher und solider kommt man zum Ziel, wenn man

h) das untere Band weiter vom Gewände abkröpft als das obere. Dabei kann jedoch die Thür nur nach einer Seite aufgehen; solche Thüren sollen aber in der Regel nach beiden Seiten hin schlagen können. Verfasser dieses kann für diese Fälle aus eigener Erfahrung folgendes von ihm erfundene

i) **Mothes'sche Gabelband** empfehlen. Die Thür hängt stumpf in der Mitte des Futters; oben erhält sie ein Nußband, unten die in Fig. 262 dargestellte Gabel a, an die beiden Stifte b und c durch das Gewicht der Thür angedrückt. Wird die Thür nach der Seite von c hin geöffnet, so verläßt die Gabel den Zapfen b ganz, und umgekehrt, nach b hin geöffnet, verläßt sie den Zapfen c. Dadurch nun kommt, weil weder b noch c lothrecht unter der oberen Nuß stehen, die Drehungsaxe der Thür aus dem Loth, und die Thür wird durch ihr eigenes Gewicht wieder zurückgetrieben; will man die Thür blos nach einer Seite schlagen lassen, so kann man dies am einfachsten durch einen Falz im Futter bewirken; soll sie offen stehen bleiben, so führt man die Gabel aus den Stiften heraus.

IV. **Band als eisernes, unbewegliches Verbindungsstück**, franz. raineau. a) Zur Befestigung gewisser Holzverbände. Fig. 263 B zeigt ein solches Band, welches dazu dient, den Verband zweier liegenden Hölzer mit einem sich zwischen sie schiebenden stehenden Holz zu sichern; man kann das Band auch in das Holz einlassen. Gut ist es, an beiden Seiten der Hölzer Bänder anzulegen. Aber

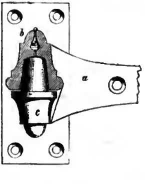


Fig. 259.

bei stumpfem Stoß zweier liegenden Hölzer (wenn man sich in unserer Figur die Säule wegdenkt) sichert auch ein Doppelband nicht genug vor seitlicher Verschiebung; man lasse deshalb oben auf dem Stoß den Schwalbenschwanz A ein. Auch kann man das Band, statt mit Schraubenflanschen, mit Kröpfen oder Ansätzen, Fig. 263 C, e, e, versehen, vor welche dann Krampen, f f, geschlagen

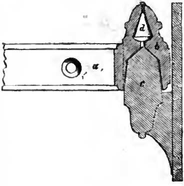


Fig. 260.

werden. Zur Verbindung der Streben mit den Hängesäulen ꝛc. bedient man sich ähnlicher Bänder, die dann aber häufig gebogen, gekröpft ꝛc. sein müssen. b) Zur Herstellung von Eckverbänden bei Eisengittern ꝛc., s. Fig. 264, wo der Stab a mit dem Stab b durch das Band c verbunden ist.

V. **Beim Böttcher.** 1. S. v. w. Reif, bes. wenn er nicht von Holz ist. 2. Der Ort, wo der Reif befestigt ist.

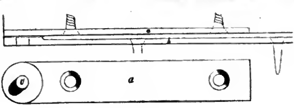


Fig. 261.

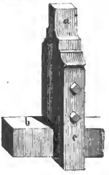


Fig. 264.

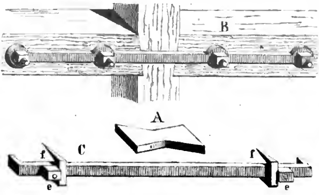


Fig. 263.



Fig. 265.



Fig. 266.

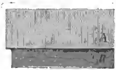


Fig. 267.

VI. In der **Kriegsbaukunst**. Die um eine Faschine, zum Zusammenbinden derselben, gelegte Wiede.

VII. **Reifen von Eisenschienen** od. **Blechstreifen**, die um Oefen, Röhren, Formen u. dgl. gelegt werden, um sie gegen das Zerspringen zu sichern; sie werden gewöhnlich an einem Ende zusammengeschraubt; s. übr. Gebinde.

VIII. **Im Handel** bei Versendung von Eisenstäben, Glastafeln 2c. vielfach variirendes Volum- od. Gewichtsmaaß. Bei den Glastafeln z. B. geben auf ein Band oder Gebinde von schwächeren mehr als von stärkeren, gewöhnlich zwischen 3 und 6 Tafeln. Näheres s. unter Bund, Gebinde und unter den einzelnen betr. Art. Glas, Eisen 2c.

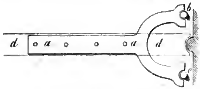


Fig. 262.

IX. In der **Heraldik**. Franz. bande, auch Binde-Schulterschnitt, Rechtsquerballen, ein etwas breiter Streif aus dem rechten Oberwinkel nach dem linken Unterwinkel des Schildes; s. Fig. 265.

X. In der **Ornamentik**. 1. Lat. taenia, fr. bande, engl. band, ital. benda, span. faja, schmales kleines Plättchen, weniger ausladend als breit, und in der Regel als fortlaufendes Halsglied bei einfachen Postamenten, auch als Unterglied 2c. angewendet; s. Fig. 266. 2. Lat. fascia, corsa, franz. plate-bande, engl. broad fillet, Binde, Streifen, wenig ausladende Platte; s. A Fig. 267. 3. Band, Bandgesims, Borte 2c. heißen auch Gurtsimse, namentlich dann, wenn sie wenig Ausladung haben. 4. Man hat auch in der Zeit der Spät-Renaissance und der ihr folgenden Geschmacksverderbniß die Säulen antiker Ordnungen mit Bändern umlegt; dies widerspricht aber dem Charakter dieser Säulen und muß mindestens mit großer Vorsicht gethan werden; s. darüber d. Art Bund und Säule; bei gothischen Diensten oder langen Rundstäben wird es sogar manchmal nöthig; s. d. Art. Dienst und gothischer Styl. 5. Flatternde Bänder oder fliegende Zeddel, Fig. 268, sind manchmal sehr willkommene Mittel zur ungezwungenen Ausfüllung noch leerer Flächen und zur Anbringung von Inschriften.



Fig. 268.

Bandachat (Bandagat, Miner.), eine aus annähernd parallelen Lagen von Chalcedon, Amethyst, Carneol und anderen verschiedenartig gefärbten Quarzabänderungen zusammengesetzte Art des Achats; man schleift ihn so, daß der Schnitt einen rechten Winkel mit den Lagen bildet, was dann eine bandähnliche Zeichnung darbietet. Man findet ihn am schönsten in Brasilien, wo er als Ausfüllung der Blasenräume in vulkanischen (Melaphyr-) Gesteinen in Form von Kugeln vorkommt, und

arbeitet ihn zu allerlei Schmucksachen. Namentlich ist Oberstein an der Nahe durch seine Achatindustrie, die ganz Europa mit ihren Artikeln versorgt, berühmt.

Banda fusilata (Herald.), Wappenfelder, welche aus lauter Spindeln, fusilis, bestehen, gestückte Schilder; s. Wecken und Spindel.

Bandal, n., irländisches Maaß von 2 engl. Fuß.

Bandalabaster, dichter, aus weißen, grauen und rothen Lagen bestehender Gips, welcher zu Tischplatten und Dosen verarbeitet wird.

Bandanos, ostindische Seidentücher und seidene Tapeten.

Bandaria, span., f., großer Schiffshammer.

Bandbohrer, Dobelbohrer, Riegelbohrer, franz. laceret, engl. brad-awl (Zimmerk.). Ein Bohrer von circa 2 Fuß Länge und $1\frac{1}{4}$—2 Zoll Durchmesser, bandschraubenförmig gewunden und an der Auffatzfläche mit einem kleinen Auffatzgewinde versehen, dient zum Bohren der Dobellöcher (s. d. Art. Dobel), sowie zum Abbohren der Löcher behufs Vernagelns der Zapfen. Der Arbeiter steht dabei auf der Zulage und setzt den Bohrer zwischen die Füße ein, ihn mit den Knieen haltend.

Bandbremse, s. Bremse.

Bandcharnier, Dorn und Oese, oder Stift und Hülse des Thürbandes; s. Band III

Banddeich, Bandeich, s. Banndeich.

Banddraht, eine Sorte Mitteldraht; s. Draht.

Bande, franz., s. Band.

Bandé (Herald.), ein Schild mit Bändern (s. Band IX) in gleicher Zahl.

Bande, die, 1. Streifen, die drei glatten Glieder oder Theile des Architravs bei einigen Säulenordnungen; s. auch Band X. 2. — 2. Die Seiten eines Kegelschubs, s. d. — 3. Seite eines Schiffes; ein Schiff auf die Bande legen, s. v. w. es kielholen. — 4. Gang von einigen Fuß Breite, längs der Ruderbänke in der Mitte der Galeeren. — 5. Ein Stück Tapete, so lang abgeschnitten, als das Zimmer hoch ist. — 6. (Schiffsb.) hölzerne oder eiserne Klammern, ebenso Taue zur innigern Befestigung einzelner Theile.

Bandeau, franz., 1. eine sehr kleine einfache Chambranle. 2. Fortlaufender Kämpfersims, wenn er blos architravirt ist.

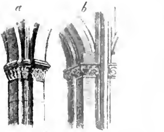


Fig. 269.

banded, engl., gebunden, heißen 1. die Gewölbansätze gothischer Pfeiler, wenn sie durch Capitäler markirt sind, s. Fig. 269, und zwar sind sie entweder continuous banded (a aus dem Dom zu Lucca) oder discontinuous banded (b aus Dreux in der Normandie). — 2. Banded shaft ist s. v. w. gebundener, mit einer Binde umzogener Schaft.

Bandeisen, das unter dem Bandhammer (s. Hammer) breitgestreckte Langeisen, auch Flacheisen genannt und in Bunden zu $1\frac{1}{2}$ Centner verkauft. Die Zainen (so nennt man die einzelnen Stücken) sind 5—6 Fuß lang, $\frac{1}{20}$—$\frac{3}{16}$ Zoll stark und $\frac{1}{2}$—$3\frac{3}{8}$ Zoll breit. Das englische kommt in noch größeren Sorten in den Handel; s. Stabeisen. Die schwächeren werden im Bauwesen nur zu Gebinden um Oefen, kleinere Kübel 2c., mehr vom Böttcher verbraucht. Da der Preis gewöhnlich pro Centner berechnet wird, so dürfte nachstehende Tabelle zu leichterer Berechnung des Preises je nach dem Bedarf dienlich sein:

Stärke des Bandeisens.	Breite des Bandeisens.	Länge pro 1 Centner.
Zoll.	Zoll.	Fuß.
$\frac{1}{20}$	1	621
"	$1\frac{1}{2}$	414
$\frac{1}{16}$	1	498
"	$1\frac{1}{2}$	332
"	2	249
$\frac{1}{12}$	1	373
"	$1\frac{1}{2}$	248
"	2	186
"	$2\frac{1}{2}$	149
$\frac{1}{8}$	1	249
"	$1\frac{1}{2}$	166
"	2	124
"	$2\frac{1}{2}$	99
"	3	83
"	$3\frac{3}{8}$	74
$\frac{3}{16}$	1	166
"	$1\frac{1}{2}$	110
"	2	83
"	$2\frac{1}{2}$	66
"	3	55
"	$3\frac{3}{8}$	49

Bandelette, franz., lat. taenia, ital. fasciuola, Leistchen, Plättchen, Bändchen; s. Leiste.

Bandenbret, Seitenbret im Kegelschub, s. d.

bander un arc, heißt s. v. w. einen Bogen von Hausteinen auf dem Lehrgerüst aufstellen und schließen.

Banderole, franz., engl. bannerolle, aus „Bandrolle" gebildet, 1. s. v. w. Spruchband, fliegender Zeddel; s. Band X. 5. — 2. Wimpel an einer Lanze.

Bandhaken, 1. franz. gond, pivot (Schloss.), s. Band III. — 2. (Böttch.) auch Bandzieher genannt, Werkzeug zum Anziehen der Reifen oder Bänder. — 3. (Brunnengr.) ein Haken mit einem Ring, welcher zum Fortwälzen der Röhrenbäume dient. — 4. (Tischl.) s. Backenhaken und Klammerhaken.

Bandholz (Böttch.), s. v. w. Reifenholz.

Bandière, franz., s. v. w. Bannière, s. Banner.

Bandins, m. pl., franz., das Geländer am Hinterteil des Schiffes.

Bandjaspis (Mineral.), eine Art Jaspis, abwechselnd aus verschiedenfarbigen, besonders braunen, rothen, grünen und grauen Lagen bestehend; er nimmt eine gute Politur an und wird feiner schönen Zeichnung wegen sehr geschätzt. Er findet sich als Lager im Flötzporphyr in Sachsen,

der lauchgrün und roth gestreifte aber kommt von Orsk, unweit Orenburg in Sibirien. Die schönsten Varietäten, vorzüglich ihrer lebhaften Farben wegen geschätzt, finden sich in Aegypten. Zur Auslegung von Füllungen in helleren Steinen &c. ist dieses Mineral gut verwendbar.

Bandkegel, Bandlappen, Bandstück, s. Band III.

Bandkiesel, für Bandachat, Jaspis und gestreiften Chalcedon gebraucht.

Bandmaaß, ein aufzuwickelndes Band mit aufgetheilten Fußen, Metern &c., besteht in der Regel aus mit Wachs getränktem Leinenband, doch auch aus Leder, Wachstuch &c. Diese Maaße sind zwar sehr bequem und gut zu transportiren, aber wegen der Längenveränderung bei Temperaturwechsel nicht zuverlässig.

Bandmarmor, bandartig gezeichnete Abänderung des dichten Kalksteins, aus abwechselnd grauen, weißen, schwarzen u. rothen Lagen bestehend.

Bandmeißel, ein Meißel mit halbmondförmiger Schneide, bei Verfertigung der Thürbänder gebraucht; s. Meißel.

Bandmesser, Böttcherwerkzeug.

Bandmühle, Bandstuhl, Stuhlmühle, Webstuhl, auf welchem Band fabricirt wird; auch das solche Stühle umschließende Gebäude.

Bandnagel, lat. confibula lignea, franz. cheville, hölzerner Zapfennagel; s. d. Art. Nagel.

band-, niet- und nagelfest, ein bei Hauskäufen gebrauchter Ausdruck; Alles was an einem Gebäude vom Schmied oder Schlosser mittelst Eisen befestigt ist; was blos durch Aufhängen an Nägel und Zwecken befestigt ist, wird hierbei nicht berücksichtigt.

Bandnuß, die Nuß im Nußband; s. Band III. a, 5 u. 6.

Bandreihe (Herald.), bei verschränkten Wappen pflegte man sonst 5 Reihen zu machen und die oberste die Hauptreihe, die zweite die Ehrenreihe, die dritte die Bandreihe (Mittelreihe oder Herzreihe), die vierte die Nabelreihe, die fünfte die Fußreihe zu nennen. Jetzt bezeichnet man sie häufig durch Zahlen.

Bandriegel nennt man die zwei vierkantigen Hölzer, welche, mit den beiden Querhölzern verbunden, dem Blatte der Hobelbank zur Auflage dienen; ein gleiches Stück verbindet das Schraubenblatt mit der Schraubenstütze und bildet mit dem Kasten eine Art Rahmen.

Bandsäge, s. Säge.

Bandseile werden in manchen Schächten, um das nachtheilige Dreben der Tonnen zu verhindern, verwandt; sie bestehen aus mehreren gewöhnlichen Drahtseilen, die zusammengenäht sind.

Bandsims, Bandgesims, s. Band X. 2.

Bandstein, 1. s. v. w. Bandkiesel. — 2. S. v. w. Binderstein, s. d.

Bandstreif (Herald.), schmaler, wagerechter Streif in einem Wappen.

Bandwarpen, Bandweeger, Balkenweger, auch Schließweger genannt; s. Balkentracht.

Bandweide, 1. Bandwiede, Bandweede, einbis zweijährige Weidenruthen zum Zusammenbinden der Faschinen. — 2. Salix viminalis, s. d. Art. Weide.

Bandzange, Schlosserwerkzeug, beim Schmieden der Fischbänder sowie aller kurzen, schwachen Röhren angewendet, s. Fig. 270, und während des Gebrauchs durch die daneben abgebildeten, dann auf die Schenkel geschobenen Spannringe geschlossen erhalten.

Bandzwitter, ein Gestein aus Quarz oder Hornstein, von parallelen, sehr schmalen, nahe an einander liegenden Zinnsteingängen durchsetzt.

Bank. Im Allgemeinen jede stufenartige Erhöhung, deren Höhe und Breite ziemlich gleich sind, von der Länge aber bedeutend übertroffen werden. I. Sitzbank. a) Für vollständige körperliche Ruhe bei geistiger Beschäftigung, z. B. in Theatern, Hörsälen &c., muß sie stets mit Lehne versehen sein. Die bequemsten Dimensionen für Holz- und Steinbänke, bei denen man immer auf das Auflegen eines Kissens rechnen muß, sind für Erwachsene 42 bis 45 Cent. Sitzhöhe, 45 bis 50 Cent. Sitztiefe und 50 bis 70 Cent. Lehnhöhe. Für Kinder sind die Maaße entsprechend zu verkleinern (s. untenstehende Tabelle); doch ist auch hier, also bei Schulbänken, die Lehne nie wegzulassen, da man Niemandem eine ungetheilte geistige Aufmerksamkeit abgewinnen kann, wenn dem Körper nicht vollständige Ruhe verschafft wird. Wenn man nicht auf das Auflegen eines Kissens rechnet, so muß man das Profil der Bank möglichst der Form des Körpers eines darauf sitzenden Menschen anpassen. b) Bank für ununterbrochenes Arbeiten mit den Händen, wobei Unterbrechungen der Arbeit durch Anhören von Vorträgen &c. ausgeschlossen sind. Auch diese kommen für Schulen &c. dann in Betracht, wenn z. B. besondere Säle für den Zeichnenunterricht &c. vorhanden sind. Es muß dann die Sitzhöhe gegen das nach a bestimmte Normalmaaß erhöht werden und zwar, wenn der Körper die Anstrengungen des Ruhigsitzens ohne Belästigung ertragen soll, um so mehr, je mehr die Dauer des Sitzens zunimmt. In dem Maaße, als die Höhe zunimmt, kann die Breite der Sitzfläche abnehmen, bis endlich, bei hohem Sitz mit möglichst gestreckter Körperstellung, in welcher die Kniee fast gerade ausgestreckt sind, eine Sitzfläche von 8 Zoll Breite vollkommen hinreicht, um den hinteren Körpertheil zu unterstützen. Auch die Rückenlehne wird in dem Maaße entbehrlicher, als der Sitz höher wird, und kann bei hohen Sitzen ganz fehlen, da der Körper bei so aufrechter Stellung der Unterstützung weniger bedarf, auch bei continuirlicher Händearbeit immer nach vorn gebogen ist. c) Für bequeme Ruhelage des Körpers bei geistiger und körperlicher Unthätigkeit, z. B.

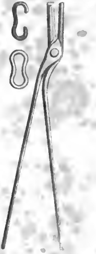


Fig. 270.

Fauteuils, Sopha's, Ruhebetten u. s. w. Man verlangt hierbei eine mehr liegende als stehende Stellung, und es ist daher die nach a ermittelte Sitzhöhe zu erniedrigen und die Sitzbreite zu vermehren. Die Rückenlehne darf durchaus nicht fehlen, und sie muß um so schrägere Stellung zur Sitzfläche haben und um so länger sein, je niedriger der Sitz wird, so daß der ganze Rücken und der Kopf Unterstützung findet. Die Rückenlehne darf nicht gerade, sondern muß so geschweift sein, wie dies die natürliche Rückenlinie des Menschen verlangt. Nähere Angaben, sowie Zeichnungen von Bänken s. in d. Art. Gartenbank, Kirchenstuhl, Schulbank, Hörsal ꝛc.

Tabelle zur Bestimmung der mittleren Bankhöhen und Tiefen, sowie der Minimal-Lehnenhöhe, nach der Größe der Person, in Centimetern ausgedrückt.

Größe d. Person.	Sitzhöhe.	Sitztiefe.	Lehnenhöhe
50	13	13,5	18
55	14	15,5	20
60	15,5	17,0	22
65	17	18,5	24
70	18	20	26
75	19,5	22	28
80	21	23,5	30
85	22	24,5	32
90	23	25,5	34
100	25	27,7	36
110	28	31	38
120	30,5	34	40
130	33	36,8	42
140	36	40	44
150	39	43,3	47
160	42	46,5	50
170	44	48,8	54
180	46	51	58

II. Künstliche Terrainerhöhung. 1. (Kriegsbauk.) Barbette, Pritsche, Erhöhung hinter einer Brustwehr, sowohl fortlaufend für Infanterie, als auch stückweise, um mit dem darauf gestellten Geschütz ohne Schießscharten über die Brustwehr hinwegschießen zu können; s. Geschützbank. — 2. Erhöhter Fußweg neben dem Fahrweg der Kunststraßen; s. Straße. — 3. S. v. w. Terrasse, terrassenartiges Ufer ꝛc.

III. In ähnlicher Bedeutung wie Tisch. 1. Bei vielen Handwerkern s. v. w. Arbeitstisch, so: Drehbank, Hobelbank ꝛc. — 2. S. v. w. Ladentisch, daher überhaupt s. v. w. Verkaufsstätte, so: Brotbank, Fleischbank ꝛc. Der Plural davon für das Gebäude, darin der Verkauf ist, Fleischbänke, s. v. w. Fleischhallen; s. d. u. d. Art. Bänke. — 3. Contobank ꝛc., ein Creditinstitut, auch übertragen auf das demselben dienende Local; s. Bankgebäude. — 3. Das Bret im Bienenhaus, worauf die Bienenstöcke stehen.

IV. Unterer Vorsprung an Mauern. 1. Im Deichbau ꝛc. s. v. w. Banquette, s. d. — 2. Der unterste Vorsprung einer Socke.

V. Bänke (Ziegl.) nennt man quer durch den Ziegelofen, d. h. von der vorderen nach der hinteren Wand laufende Mauern, 8—12 Zoll hoch und so breit, als die Schäfte zwischen den Schürlöchern; sie dienen dazu, die Ziegel gegen die allzu große Gluth zu schützen. Die Zwischenräume zwischen diesen Bänken bilden die Schürheerde. —

VI. Bank, Brücke oder Steeg nennt der Steinmetz das blos an einem Ende mit einem Fuß (Schenkel) versehene Eisen, auf welches er zu behauende Platten legt, während der Fuß in die Spitzbank oder ein anderes bewegliches Holzstück eingesteckt wird; s. d. Art. Haueisen.

VII. Natürliche Bänke sind: 1. die Sandbänke, Untiefen, seichte Stellen im Meer ꝛc. — 2. Franz. banc, Gesteinlagen, welche sich in horizontaler Ausdehnung erstrecken, dagegen in der Höhenrichtung (Mächtigkeit) viel beschränkter sind; sie kommen vorzüglich bei Kalk- und Sandstein vor. Die oberste, in der Regel auch härteste Bank in einem Steinbruch nennen die Franzosen banc du ciel, Himmelsbank. — 3. In der Torfstecherei senkrechte Torfwand, aus verschiedenen horizontalen Schichten oder Colonnen bestehend.

VIII. (Herald.) s. v. w. Turnierkragen, s. d.

Bankambos, auch **Bankhorn** genannt, s. Ambos c.

Bankbohrer, **Beinbohrer** (Tischl.), ein breiter Hohlbohrer, womit die Löcher für die Bankbeine gebohrt werden.

Bankeinrichten, das Glattbauen der Gänge eines Schieferbruchs.

Bankeisen, 1. (Schloss.), ein Stück Flacheisen, an dem einen Ende mit einer starken, oft gezahnten oder aufgehauenen Spitze versehen, welche auf der einen Seite einen Ansatz hat, um es einschlagen zu können, an dem andern Ende breit und mit mehreren Löchern versehen. Man schlägt es in die Mauer oder einen andern Gegenstand fest ein und befestigt die breite Seite mit Nägeln an einen Schrank, Pfosten oder dergl., so daß derselbe fest steht. Es giebt Bankeisen von verschiedener Form, je nachdem sie in Stein oder Holz eingeschlagen werden sollen und je nach dem Gegenstand, zu dessen Festhaltung sie dienen sollen. — 2. S. v. w. Backenhaken, s. d.

Bankor, altengl., Polster, Sitzkissen.

Banket, falsche Schreibweise für Banquette; s. d. und d. Art. Brustwehr.

Bankgebäude, muß folgende Räume enthalten: einen Versammlungssaal, Zimmer für das Directorium, Geschäftszimmer für den die Jour (den Tagesdienst) habenden Director, anderweite Comptoirs, Auszahlungslocal, und endlich wohl verwahrte, gegen Einbruch und Feuersgefahr möglichst vollständig gesicherte Geldmagazine; das Weitere bedingt sich aus Specialverhältnissen.

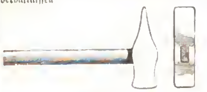


Fig. 271.

Bankhaken, auch **Banknagel** genannt, 1. s. v. w. Backenhaken; s. d. und d. Art. Hobelbank. — 2. S. v. w. Vorderzange, s. Hobelbank. — 3. Ein kleiner Haken, von den Segelmachern zum Anschlagen der zu nähenden Segel gebraucht.

Bankhammer, s. v. w. Niethammer, Schlosserwerkzeug; s. Fig. 271.

Bankhobel (Tischler), langer Hobel zum

Fügen, s. d. Die größte Sorte, zum Vorfugen, zum Fügen aus dem Gröbsten, heißt Rauhbank.

Bankläden, 1½ Zoll starke Bretter.

Bankmeißel (Schlosser), barter breiter Meißel, mit welchem das Eisen kalt zugehauen wird.

Banknotenkitt, portativer Leim. 1 Pfund guter Leim wird gekocht und gut durchgeseibt; dann thut man 4 Unzen Hausenblase in einen Topf mit ½ Pfund guten braunen Zuckers, kocht Alles zu einer dicken Masse, gießt dieselbe in Formen und läßt sie kalt werden. Dieser Leim löst sich schon in mäßig warmem Wasser auf, bindet sehr gut, und kann auch als Mundleim benutzt werden.

Bankrichter, Derjenige, der für den Böttcher den Bankhobel in Stand setzt, richtet.

Bankscharte (Kriegsb.), Oeffnung oder Scharte (s. d.) der 1—1½ Fuß hohen Erdaufschüttung auf der Brustwehrkrone.

Bankstollen, s. v. w. Bettstollen, Bettpfosten.

Bankstück (Steinm.), ein Mühlstein, welcher im Steinbruch dieselbe Lage wie nachher in der Mühle hat, im Gegensatz zum Querstück, s. d.

Banndeich, ein Damm oder Deich, welcher mit der Krone oder Kappe über den höchsten Wasserstand hervorragt und die Einströmung des Wassers in das Land gänzlich verhindert.

Banner, Bannier, lat. bannera, bandera, franz. bannière (falsch ist Panner, Pannier), große Fahne, welche nicht direct an die Stange befestigt ist, sondern an eine raaenähnliche Querstange aufgehängt ist; s. Fahne.

Bannerschild (Herald.), ein quadratisches Wappenschild, kam nur den regierenden Fürsten (Bannerherren) zu.

Bannmeile, Bannleuca, Burgbann, franz. banlieue, s. v. w. Gerichtsbezirk, auch Bezirk, innerhalb dessen eine Stadt oder dergl. gewisse Befugnisse, Handwerke 2c. ausüben durfte.

Bannmühle, Zwangmühle, eine Mühle, mit Privilegium des Mahlens für einen gewissen Bezirk, den Mühlbann, versehen, dessen Bewohner in dieser Mühle mahlen lassen müssen.

Bannofen, s. v. w. Zwangsbackofen.

Bannsäule, Säule am Ende der Bannmeile, Grenzsäule.

Banquette, franz. banquette, f., im Deutschen als f. u. n. gebraucht. 1. Der erste unterste Absatz einer Gründungsmauer, bedeutend stärker als die daraufstehende Mauer und aus möglichst großen Steinen, oft aus Platten construirt; s. d. Art Gründung u. Grundbau. — 2. (Kriegsb.) stufenförmige Erhöhung hinter der Brustwehr, auch Berme genannt; s. d. Art. Brustwehr. — 3. S. v. w. Bank II. 2; s. übr. Chausseebau. — 4. Stufenförmige Verbreiterung eines Deichs, behufs der Anlegung einer Straße, auch Klampe, Flußdeich genannt. — 5. In Frankreich auch für Fenstersohlbank gebraucht.

Banquetteböschung, s. Brustwehr.

Banquettequadern, große Quadern, in Sachsen in der Regel 2 Ellen lang, 1 Elle in's □ stark, zur Construction der Banquette 1 verwendet.

Banquettsaal, s. Speisesaal.

Banquier, franz., im Mittelalter s. v. w. Bischofsstuhl, s. d.

Banse, f., Bansenraum, Panse, Tasse, in Süddeutschland Barn, m., Bahre, auch Banze, in der Schweiz Barge, f., franz. lassière, engl. barn, in Scheuern der Raum neben der Dreschtenne, worin die Getreidegarben aufbewahrt, eingebanst werden. Die Wand nach der Tenne zu (Bansenwand) wird leicht ausgemauert oder mit Brettern verschlagen. Die Bansen sind in der Regel 30 bis 34 Fuß lang, 12 bis 14 Fuß hoch, bis 40 Fuß tief, wobei sie dann 150 Schock Garben fassen. Man muß den ganzen Bansenraum durch Auswechseln der auf denselben treffenden Balken 2c. möglichst frei machen; s. übr. d. Art. Scheune.

Banya, ungarisch, für Bergwerk.

Banza-Tunza, s. Arautarie.

Baphium, vom griechischen βαφεῖον, Färberhaus bei den Römern; namentlich die den Kaisern zugehörigen Färbereien im Orient hießen so.

Baphomet (Bassomet, Baphemejus), des Teufels Bild oder vielmehr ein Sinnbild der Gnosis, welche bei den mysteriösen Aufnahmen der Tempelherren vorgekommen sein soll; nach Anderen blos eine Verstümmelung des Namens Muhamed.

Baptista, Johannes der Täufer; s. d. Art. Johannes.

Baptisterium, vom griech. βαπτιστήριον. 1. Ursprünglich hieß so der Theil der griechischen Bäder, wo warm gebadet wurde. — 2. Badewanne. — 3. Natatio, piscina, ein zu Schwimmübungen bestimmtes Bassin, gewöhnlich rund und überbaut; in einigen römischen Thermen, z. B. in der Villa des Hadrian in Tivoli, in Pompeji 2c., sind uns noch Ruinen solcher Baptisterien erhalten; s. d. Art. Bad. — 4. Auch ecclesia baptismalis oder lumatum genannt, Taufcapelle, Taufstätte. Während der ersten Christenverfolgungen wurden die Taufen ebenso wie alle anderen gottesdienstlichen Handlungen sehr im Geheimen, meist in Katakomben, begangen. In jenen Katakomben nun sind uns nur wenige Taufstätten erhalten, kleine capellenartige Ausweitungen der Grabstätten mit einem Quell, zu dem Stufen hinabführen, und einem Wandgemälde, die Taufe Christi darstellend. Dennoch ist die Annahme keineswegs unglaublich, daß sich die Sitte, über den Todten zu taufen, noch längere Zeit erhalten habe, namentlich da einige von den erhaltenen Taufstätten bei den Gräbern aus dem 5. Jahrhundert zu sein scheinen. Die zunächst nach Constantin's Uebertritt zum Christenthum erbauten Baptisterien sind größtentheils rund, mit einem gewölbten Umgang, der durch Säulen von der Mittelkuppel getrennt ist, unter welcher ein großes vertieftes Bassin (labrum, labacrum, colymbethra, fons, piscina) sich befindet, über welchem häufig eine goldene oder silberne Taube hing. Die Taufe der ältesten Christen geschah durch völliges Untertauchen, oft an vielen Personen zu gleicher Zeit und meist nur an Erwachsenen, daher die großen Bassins mit einem Umgang, daher die Aehnlichkeit mit den Schwimmteichen (s. oben unter 3), von denen auch der Name genommen ward. Die Bischöfe hatten selbst die Aufsicht über die Taufen zu führen; dadurch kam man dahin, die Baptisterien in unmittelbarer Nähe der Cathedralen zu erbauen. So brauchte sich nicht erst ein Typus zu gestalten, man adoptirte ihn und veredelte ihn blos. In der Regel sind sie achteckig, selten rund, noch seltener viereckig; gewöhnlich stehen sie auf der Nordseite der Kirche, mit derselben auf gemeinschaftlichem Vorhof, selten mit besonderem Hof versehen, auf

welchem dann die Vorbereitung der Katechumenen geschah. In der Regel haben sie eine rechteckige, nicht sehr tiefe Vorhalle mit 2 Apsiden an den schmalen Seiten und innerlich einen Altar Johannes des Täufers, an welchem die Neophiten nach erhaltener Taufe das erste Abendmahl erhielten; manche Baptisterien waren sogar heizbar. Die Construction und Gruppirung des Innern spricht sich an dem in der Regel sehr einfach gehaltenen Aeußeren dennoch vollständig aus; die Kuppel jedoch war selten äußerlich sichtbar, vielmehr durch ein Zeltdach zugleich bedeckt und angedeutet. Dieser Typus blieb durch viele Jahrhunderte derselbe, die architektonischen Formen nur veränderten sich nach dem jedesmal herrschenden Styl, die Decoration war bald reicher, bald einfacher; statt des einen Bassins wurden hier und da 2 für die Geschlechter gesonderte Wasserbehälter angebracht; auch die Stellung der Capelle zur Hauptkirche mußte sich hie und da nach localen Verhältnissen richten, aber an den hauptsächlichsten Bestandtheilen änderte sich nichts, als daß das große Bassin allmälig kleiner wurde und nicht mehr so vertieft lag. Der Fußboden desselben wurde mit dem umgebenden gleich, es erhielt eine Brüstung und wohl auch einen besonderen baldachinartigen Ueberbau, von dessen Kuppel oben ein Ciborium in Gestalt einer Taube herabhing. Noch im 9. Jahrhundert wurde aus dem Badstein ein Taufstein (s. d.); damit aber war dem ganzen Dasein der Baptisterien ein Stoß gegeben. Noch fristeten sie zwar ihr Leben, noch wurden, selbst in Deutschland, vielfach runde und polygone Taufcapellen neben die größeren Kirchen gesetzt, die uns auch noch hie und da erhalten sind; aber bald begann man in Deutschland die Taufsteine in der Nähe des nördlichen Einganges in die Kirchen selbst zu setzen. Nur in Italien blieb man der alten Sitte noch lange treu und noch aus dem 15. Jahrhundert giebt es Baptisterien in Italien, welche ganz die alte Disposition haben und nur in der stylistischen Durchbildung eine Abänderung zeigen.

Erst in allerneuester Zeit hat man angefangen, der Stellung des Taufsteins, der seit dem 16. Jahrhundert geradezu als bloßes Kirchenmeubel betrachtet worden war, wieder Aufmerksamkeit zu schenken und ihn mit der Würde zu behandeln, die ihm als Werkzeug zur Ausübung eines Sacramentes zukommt. Zu einer festen Norm aber, zu einer endgültigen Meinung über den ihm anzuweisenden Platz hat man noch nicht kommen können. Einige wollen ihn wieder in ein besonderes, einzeln stehendes Baptisterium placiren, Andere befürworten seine Aufstellung in einer Capelle zur linken Seite des westlichen Haupteingangs, noch Andere wollen ihn auf den Altarplatz zwischen Gemeinde und Altar stellen. Semper schlug vor, ihn ganz auf die Ostseite der Kirche hinter den Altar zu stellen, erstens weil er da den Blick nach dem Altar nicht stört, zweitens aber und hauptsächlich aus symbolischen Gründen: im Osten bricht der Tag an, bei Anbruch des Lebenstages wird das Kind getauft. Ueber die einzelnen Gestaltungen der Baptisterien s. übr. die die einzelnen Style betreffenden Artikel.

Baquet, franz., Kübel, 1. Aetzkasten, Gefäß zum Tränken von Papier mit Alaun. — 2. Auch bassicot genannt, Kasten zum Fördern der Schieferklötze rc. — 3. Magnetische Batterie. — 4. Fäßchen zum Transportiren des Mörtels; s. Kalkfaß.

Bar, 1. französisches Gewicht = $^1/_{10}$ Decibar, = $^1/_{100}$ Centibar, = $^1/_{1000}$ Grave, = 20 Zollcentner $14^1/_5$ Pfund. — 2. Eine Art Bahre, worauf die französ. Maurer kleine Hausteine transportiren.

Barake, vom franz. barraque, von Brettern, Stroh oder Strauchwerk erbaute Hütte, wie sich die Soldaten deren neuerdings vielfach statt der Zelte bedienen.

Baral, Weinmaaß in der Gegend von Montpellier, = 16 Pots; hält 958 Par. Cubikzoll oder 21 Berl. Quart.

Baranda, f., span., Geländer; **barandal**, Laufstange; barandilla, kleines Geländer, Cancelle, Gallerie im Theater; das Wort baranda hängt vielleicht mit Veranda zusammen.

Barara-Kied (Radien-Kiedde), bei den Lappen Sohn des Radien Attje, des ersten der Götter. Von ihm erhielt der Sohn die Schöpferkraft, das Weltall hervorzubringen. Nach dem Vater ist er der höchste Gott, aber ihm in Allem unterworfen. Auf den Zaubertrommeln erscheint er unter dem Bilde eines großen Hauses.

Baratta, ein schwarzes wohlriechendes Holz aus Guyana.

Barbacane oder **Barbanon**, fr., engl. **Barbycan**, ital. **Barbacanone** (Kriegsw.), 1. mit Schießlöchern versehene Mauer, welche unterhalb des Hauptwalles alter Festungen rings herumlief und bei den Deutschen Zwinger genannt wurde. Später trat die Fausse-braie an ihre Stelle. — 2. Schußspalte für kleines Gewehr in einer solchen Zwinger- oder jeder anderen crenelirten Mauer. — 3. Schmales hohes Loch, welches zum Ablaufen des Wassers durch eine Futtermauer geht. — 4. Mitunter so viel wie Brückenschanze. — 5. Wachtthurm, engl. habenry.

Barbara, 1. Heilige und Märtyrerin aus Nikomedien in Kleinasien, nach der Legende Tochter des Dioscurus, eines vornehmen und reichen Kaufmannes, Patronin von Guastalla und Mantua. Des Vaters Ermahnungen, daß sie von der christlichen Religion wieder zum Heidenthum übertreten möchte, waren vergeblich; lange Zeit ließ er sie bei geringer Kost in einem Thurme schmachten (nach Anderen fastete sie freiwillig in einem Thurme). Als ihr Vater sie einst mit dem Schwert verfolgte, öffnete sich ein Felsen, um sie zu bergen. Der Vater übergab sie nun dem Gericht. Man ließ ihr beide Brüste abschneiden und mit Salz bestreuen, sie verkehrt aufhängen, und da sie trotz alledem standhaft blieb, wurde sie zum Tode verurtheilt; ihr Vater selbst enthauptete sie um 240 (n. A. um 306) n. Chr., nachdem ihr ein Engel das Abendmahl in den Thurm gebracht hatte. Den Vater (n. A. den Richter) traf zur Strafe der Blitz, und deshalb wird St. Barbara bei Gewittern angerufen. Sie ward bei Einführung der Feuergewehre in Spanien und später auch in andern Ländern als Schutzheilige der Artillerie angenommen; ihr Bildniß prangt über allen Zeughäusern und Pulverkammern. Sie ist außerdem Patronin gegen unbußfertigen Tod, gegen Tod ohne Abendmahl, erhält deswegen als Attribut den Kelch, ferner den Thurm, das Schwert und eine Krone, hat auch manchmal auf einer Schüssel ihre Brüste und einen Blutrand um den Hals. — 2. Die Pulverkammer der französischen und spanischen Kriegsschiffe.

Barbaricarii, lat., bei Römern und Griechen sowie im Mittelalter Künstler, welche im Geschmacke der Ausländer, besonders der vorzugsweise Bar-

baren genannten Phrygier, arbeiteten (barbarica opera verfertigten), besonders Verfertiger und Vergolder der Waffen und Tapetenwirker, die aus Goldfäden Figuren einwirkten.

Barbarunus, St., Märtyrer; Tag der 2. Juni.

Barbarus, St., 1. Krieger Julian's gegen die Franken; auf dessen Befehl, da er nach einer gewonnenen Schlacht nicht den Göttern opfern wollte, hingerichtet; sein Todestag ist der 14. Mai. — 2. Bischof von Benevent, starb 603.

Barbe (Herald.), s. d. Art. Fisch.

Barbe, franz., Bart, s. d.; barbe du pène, s. Angriff.

Barbé (Herald.) heißt ein Vogel, dessen Kamm oder Bart eine andere Farbe hat.

Barbelo, 1. (Symbolik) bei den Gnostikern ein Ausdruck, der entweder das Leben, die Mutter alles Lebenden oder die vernünftige Seele, welche der sinnlichen Seele und dem Körper widersteht, bedeutet haben soll. — 2. Nach den Nikolaiten ein göttliches Wesen, das den 8. Himmel bewohnt und Saboth, Herrn des 7. Himmels, zum Sohne hat. — 3. Tochter des Baal; so soll Simeon der Magier sein Weib Helena genannt haben, die er, nach Tertullian, für das Geld erkauft habe, das er (Apostelgesch. 8) den Aposteln geboten hatte.

Barbettbatterie (Kriegsw.), eine Batterie, wo die Geschütze nicht durch Schießscharten, sondern, auf einer Bank (s. d.) stehend, über die Brustwehr hinweg (über Bank) feuern.

Barbette, s. v. w. Bank; s. d. u. II u. Brustwehr.

Barbierstein, 1. s. v. w. Wetzschiefer. 2. Wetzstein (s. d.) zum Abziehen der Scheermesser.

Barbierstube, 1. Befugniß, die Barbierprofession zu üben. — 2. Geschäftslocal des Barbiers, muß hell und mit mehreren Spiegeln und Drehstühlen, sowie mit einem Waschapparat versehen sein.

Barbiton, Barbitos, m., gr. βάρβιτος, antikes musikalisches Instrument, größer als die Lyra (mit der es bisweilen verwechselt ward), mit 7 Saiten bezogen (daher vielseitig, Polychordon), von Alkäos, nach Anderen von Terpander oder von Anakreon erfunden, vielleicht aber schon persischen Ursprungs; in Persien ist jetzt noch, ihm ähnlich, das Barbud gebräuchlich.

Barbure, franz., Unebenheit an Gußarbeiten.

Barchetta (Seew.), kleines Fahrzeug auf dem mittelländischen Meere, bei Galeeren das, was Boote und Schaluppen bei anderen Schiffen. Die Barchetta hat auf jeder Seite 3—4 Ruder.

Barchilla, Barcella, span., auch Barsella genannt, s. d.

Barcone, mittelgroßes, kurz aber weitbauchig gebautes Victualien-Transportschiff auf dem mittelländischen Meere.

Bard, franz. (Herald.), Barbe; s. d. Art. Fisch.

Barda, f., span., 1. Dornenbedeckung auf Mauern. — 2. Bretterverkleidung der Windmühlen. — 3. Dachschindel.

Bardak, eine besondere Art irdener Gefäße, von porösem, halb gebranntem Thon, im Orient während der heißen Jahreszeiten zum Abkühlen des Wassers gebraucht.

Barde, f. (Barte, Barthe), im Mittelalter s. v. w. Beil, Streitart, daher vielleicht Hellebarde.

Barde, f., franz., s. v. w. Pferdeharnisch.

Barde, m., 1. d. h. Sänger (wahrscheinlich von Bar, Gesang) bei den alten Celten, in deren Sprache (jetzt Ersen genannt) Ossian, der berühmteste Barde, schrieb. Eine der drei Classen der Druiden, Tonkünstler und durch göttlichen Einfluß Begeisterte und Erleuchtete, theils Kirchendichter, theils weltliche Sänger, vorzüglich Verewiger der Heldenthaten und Lehrer der Geschichte, der Dicht- und Tonkunst.

Bardé, franz. (Herald.), heißt ein Pferd im Wappen, wenn es geharnischt ist.

Bardeau, fr., scandula, lat., Schindel, s. d. Art

barder, franz., einen Stein auf einen Karren oder Tragbahre laden, s. Bar 2; daher bardeurs, die Tagelöhner, welche den Maurern die Steine zubringen.

Bardewitt, wendischer Gott mit 5 Köpfen, Gott des Friedens, der 5 Sinne und des Handels, besonders zu Wolgast verehrt.

Bardiglio-lione (ital.), ein weicher, streifiger, schwärzlicher, doch auch buntem Marmor ähnlicher Schiefer, härter als der carrarische Marmor, bricht im Toscanischen und in Piemont und wird zu allerlei plastischen Arbeiten verwendet.

Bardis, franz. (Seew.), Verschlag im unteren Schiffsraum zur Aufbewahrung des Getreides.

Bardo, St., Erzbischof von Mainz 1031—1051, wegen seiner Beredtsamkeit mit dem Beinamen Chrysostomos (Goldmund) belegt

Bardonneau, Waage ohne Gewichte, s. Schnellwaage.

Bare, s. Banse.

Bareipisasu (Myth.), malayischer Feld- und Schutzgott, besonders der Soldaten.

Barem (-ren, Stillgedakt, Musicirgedakt), in der Orgel eine gedeckte, lieblich intonirende Flötenstimme.

Bares, engl., die nackten Theile einer Statue.

Barg, m., im Holsteinischen für Schober, Schuppen ohne Wände.

Barga, f., span. 1. Jähes Ufer. — 2. Strohhütte.

Barge (Schiffsb.), 1. in England die Staatsschaluppe eines Admirals oder Capitäns mit 8 bis 12 Rudern. — 2 In Frankreich plattes Flußschiff, 20—30 Fuß lang, mit Segel und Ruder.

Bargeboard, Vergeboard, engl., Giebelschutzbret.

Barguette, franz., Pferdefähre.

Bargylos (Myth.), Gefährte des Bellerophon, durch Hufschläge des Pegasos getödtet; Bellerophon benannte eine karische Stadt nach ihm.

Barhischads (ind. Myth.), Gottheiten, die zu den Gesellschaftern der großen Pitris gehören; sie sind Nachkommen des Atri und Vorfahren vieler Geistergeschlechter, namentlich der Dailyas, Danawas, Jabschas, Gandharwas, Uragas, Raischases, Garudas und Cinnaras.

Bariga, frz., ital. bariga da mora, port. barriga, eine Art des brasil. Indigos vom ersten Jahre.

Baril (barique, fr.), vom span. barril, 1. Faß. — 2. Großes Wasserkühlgefäß von Thon. — 3. Auch barris, Tönnchen aus feinem Holz oder edlem Metall, zum Tafelservice des Mittelalters gehörend.

Barilfaß (Kriegsw., veraltet), ein hölzernes Tönnchen, mit einem ledernen Beutel verschlossen, um, bei früherer Ladeweise, das Pulver zu den Geschützladungen darin zu bewahren.

Barilla, span. barrilla, heißt die jetzt weniger als früher in den Handel kommende, an der Südküste Frankreichs u. in Spanien aus Seepflanzen (Tangen

und Fucusarten) gewonnene Soda. Den Namen hat sie jedenfalls von ihrer Verpackung in Fässer erhalten. Ihr Gehalt an kohlensaurem Natron ist sehr verschieden, im Ganzen aber nicht sehr bedeutend, und dadurch, noch mehr aber durch die fabrikmäßige, künstliche Darstellung reiner Soda aus Kochsalz, hat die Barilla ihren Werth als Handelsartikel eingebüßt.

Bariolage, franz., buntscheckige Malerei, seltsames Farbengemisch; daher barioliren, geschmacklos durch einander malen.

Baris, 1. (βᾶρις), bei den alten Griechen eine besondere Art Getraideschiff. — 2. Aegyptisches Transportschiff, aus Bäumen verfertigt, eine künstlichere Art von Floß, nur auf Flüssen und Strömen brauchbar. — 3. Aegyptische Gondel mit Verdeck, auf welcher man die Leichen nach dem Begräbnißplatze transportirte; vielleicht der Ursprung unseres Wortes Bahre. — 3. (Pyrgobaris), b. d. späteren Griechen eine Art Thurm od. Schutzwehr an Thürmen.

Barium, Baryum, Bariummetall, Metall des Baryts; s. d. Art. Das Metall kann sich vermöge seiner Eigenschaften nicht frei in der Natur finden; es wird durch Zersetzung seiner Verbindungen, besonders des Oxydes, erhalten. Das Barium ist silberweiß, schwerer als Wasser und wird an der Luft schnell zu Bariumoxyd, indem es unter Erhitzung Sauerstoff aus der Luft aufnimmt.

Barkasse (Seew.), engl. longboat, 1. das größte, vorzüglich zum Lichten des Ankers, zum Aussetzen von Truppen u. dgl. gebrauchte Boot eines Seeschiffes. — 2. (Belasse), in Spanien (barcaje, m.), 30—40 Fuß langes, 8—9 Fuß breites, 5 Fuß tiefes Fahrzeug, hinten und vorn spitz, daher schnellsegelnd, mit breitem Raasegel, bisweilen vorn mit einem kleineren Mast, welcher bei schweren Winden die Stelle des niedergelegten großen Mastes vertritt.

Barke, franz. barque, engl. bark, 1 (Schiffsb.) ein der Kauffahrteifregatte ähnliches dreimastiges Schiff, von diesem jedoch dadurch unterschieden, daß es weniger scharf gebaut ist, und daß der Besanmast ähnlich dem hintern Maste eines Schooners getakelt ist; faßt selten über 100 Tonnen. — 2. Barke des mittelländischen Meeres, ein dreimastiges, voll gebautes Schiff, dessen großer Mast aus einem Stücke besteht, dessen Fockmast schräg nach vorn liegt, mit einem großen lateinischen Segel versehen ist, und das statt eines Bugsprietes nur einen Schiffsschnabel führt, über welchem ein Aussteсher liegt. — 3. Gleichbedeutend mit einem kleinen Boote. — 4 (Lange Barke) doppelte Schaluppe, sehr lang, niedrig, ohne Verdeck, mit Segel und Ruder und sehr spitzem Vordertheile.

Barker, Barquer (Wasserb.), Gerüst, in fließendes Wasser gebaut, um Floßholz von einem Canal, Mühlgraben u. dergl. abzuhalten.

Barkerole (Schiffsb.), ein Fahrzeug mittler Größe, ohne Mast, zum Transport am Ufer.

Barker's Mühlenrad, s. Segner's Wasserrad

Barkhalter, Barkholz, Bergholz, Barkhut, franz. carreau, chaine, bisse, préceinte, engl. wale (Seew.). Die Barkhalter sind starke Planken, welche an den äußeren Seiten großer Schiffe, gewöhnlich in der Gegend der Verdecke oder unter den Geschützlagen, hinlaufen; sie dienen zur Verbindung und Verzierung des Schiffes, sowie zum Darauftreten beim Aus- und Einsteigen. Auf französischen Schiffen haben sie die Breite des Kieles, während die Engländer sie noch einmal so breit ($2^1/_2$—4 Fuß) machen. Bei ihrer Anlage muß man streng vermeiden, daß sie durch Geschützpforten unterbrochen werden; sie werden mit Spitzbolzen auf die Innhölzer genagelt, auf die Katsparren und Kniee aber durch gesunkene Bolzen aufgeschraubt.

Barkhane, pers. Reisezelt, auf 4 Pfählen ruhend.

Barkune, waldrecht behauene, starke eichene Aeste.



Fig. 272. Der Palast Baldi in Venedig

Barlaam, St., asiatischer Eremit im 3. oder 4. Jahrhundert, berühmt wegen der Bekehrung des indischen Prinzen Josaphat; Tag 27. Novbr.

Bar long, franz., ein Rechteck, dessen Seiten um eine Maaßeinheit verschieden sind; daher Barlongische Zahl, jedes Produkt zweier um 1 verschiedenen Zahlen, z. B. 6×7; die Summe der Reihen der geraden Zahlen sind Barl. Zahlen ($2 + 4 = 2 \times 3$; $2 + 4 + 6 = 3 \times 4$ 2c.).

Barlotière, franz., Fenstereisen, Fenstersprosse, Windeisen.

Barmherzigkeit, allegorisch darzustellen als Weib mit entblößter voller Brust, ein Kind zu sich emporhebend und einem andern eine Gabe reichend oder ihm ein Gewand umwerfend; bei christlichen Kunstwerken auch als Maria, Arme, Krüppel und Kinder unter ihrem ausgebreiteten Mantel bergend, oder durch den heiligen Martin zu personificiren.

Barn, m., für Krippe, Raufe, auch für Banse.

Barnabas, St., wurde gesteinigt, demgemaß darzustellen.

Barnsteine (Ziegelb.), wahrscheinlich eigentlich Barrensteine, 1. große Rinnensteine, aus denen man durch Zusammenfügung Viehtröge bildet. — 2. Ziegel überhaupt. — 3. Für Bernstein.

Barockstyl, franz. baroque, ital. barocco, span. barruecco. Keine Stylbenennung enthält so deutlich als diese zugleich die Kritik des mit ihr belegten Styls in sich. Obige Worte bedeuten zunächst etwas Verkrüppeltes, Verschobenes, dann auch eine Bruchperle, eine verschobene, schieflänglich runde, mit unregelmäßigen Auswüchsen besetzte Perle. Der mit dieser Benennung belegte Styl verhält sich zur Renaissance ebenso, wie die Gothik des 15. Jahrhunderts zum gothischen Styl; seine Erzeugnisse sind aber um so viel unnatürlicher als die jener späten Gothik, als die Renaissance an sich unnatürlicher ist als die Gothik. Seine auch jetzt noch leider nur zu häufigen Anhänger wollen ihm allerdings den schönen Namen Hochrenaissance oder auch Spätrenaissance usurpiren, doch darüber s. d. Art. Renaissance. Nun zur Sache: die Renaissance mit ihren Schematen und Schönheitstabellen konnte sich nicht allzu lange halten, weil die Regeln derselben eines vollständigen inneren Organismus und desjenigen Haltes entbehrten, den ein Styl durch Herauswachsen aus psychischem und physischem Bedürfniß der bauenden Völker und aus dem Zustand der Technik gewinnt. Es war und blieb immer ein octroyirter Styl, der den Künstlern unnatürlich enge Grenzen für ihr Schaffen zog. So kam es denn, daß einzelne hochbefähigte geniale Männer, an ihrer Spitze Michel Angelo Buonarotti, schon um 1550 diese Grenzen durchbrachen und in Einzelnheiten von den durch jene Regeln vorgeschriebenen steifen Linien abgingen, um nach ihrer subjectiven Vorliebe aus den ohnehin aller inneren Nothwendigkeit entbehrenden Baugliedern ein neues, zwar sinnloses, aber doch scheinbar geistreiches Ganzes zusammenzusetzen. Was sie nun im Vollgefühle ihrer künstlerischen Kraft sich erlaubten, und zwar in graziöser, kräftiger und malerischer Weise sich erlaubten, das glaubten eine Menge kaum mittelmäßiger Künstler ebenfalls thun zu dürfen, und so entstand jener Styl, oder vielmehr, genauer genommen, jene Stylverunstaltung, welche namentlich von 1620 circa bis über das erste Viertel des 18. Jahrhunderts hinaus ganz Europa mit ihren unregelmäßigen Gebilden überdeckte, fast alle nationale Eigenthümlichkeit erdrückend. Nicht zu leugnen ist es, daß einige der in dieser Zeit



Fig. 273

aufgeführten Gebäude, Dank den reichbegabten Händen, die sie entwarfen, einen ungemein malerischen Effect machen, ja, daß dieser Styl überhaupt bei weitem mehr Gelegenheit zu malerischer

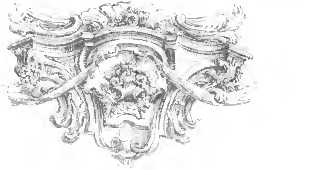


Fig. 274

Durchbildung des Details, zu malerischer Gestaltung der Dispositionen, zu genialem Vortrag und eleganter Coquetterie bietet, als die Renaissance; aber da er eben an sich ein Gehäuf von Willkürlichkeiten ist, da ihm vor allen Dingen alle höhere Idee mangelt, er also dem eigentlichen Wesen der

künstlerischen Schönheit fremd ist, so ist von seinen Formen bis zum Unsinn und zur Geschmacklosigkeit eben nur ein Schritt. An die Stelle der Einfachheit in der Disposition trat Schwülstigkeit, die Phantasie bethätigte sich nicht mehr durch Idealisirung des Bedürfnisses und des Nützlichen, sondern

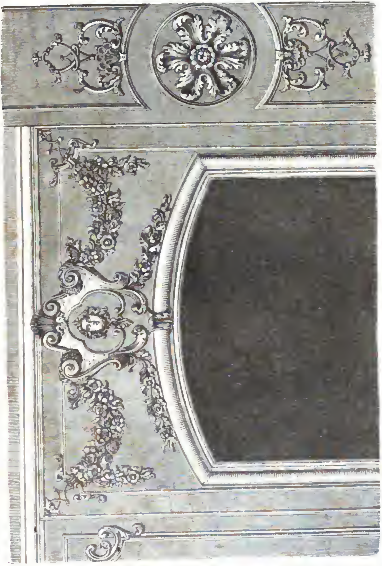


Fig. 275.

durch decorative Verdeckung des Unsinns, durch eine Fülle bewegter Linien, durch heftige Lebendigkeit in den Einzelformen. Der Charakter der Architektur ward pomphafte Prahlerei, hinter der sich die innere Leere der Empfindung vergebens zu verbergen sucht. In der kirchlichen, mit reichen Mitteln geförderten Baukunst waren die Jesuiten die eigentlichen Tonangeber von 1568 an (Kirche del Gesu in Rom) bis in das 18. Jahrhundert hinein. Die Façaden ihrer Kirchen zeigen in der Regel zwei Säulenstellungen übereinander, doch so, daß die obere gegen die untere bedeutend kleiner ist; bei basilikenartiger Anlage fällt die obere über den Seitenschiffen weg. An die Stelle der Halbgiebel sowohl als der Strebebogen zwischen Seitenschiff und Mittelschiff treten bei Basilikenanlagen, sowie bei Kuppelbauten, verkehrte Consolen oder sonstige will-

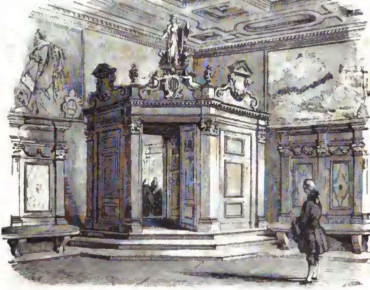


Fig. 276. Bussola im Vorzimmer zum Saale der Capi, des Rathes der Zehn in Venedig.

kürlich geschwungene Schnörkel, die häufig nach oben in Pilastercapitälen enden. Die Glockenthürme bestehen aus Geschossen, gebildet durch offene Säulenstellungen; dabei ist zwischen den einzelnen Geschossen oft gar kein organischer Zusammenhang. Die Dispositionen der Säulenstellungen wechseln ebenso auf das mannichfachste, als die fast nie fehlenden Schwingungen der Wand- und Architravlinien. Im Innern wird die Kuppel zwar beibehalten, aber vielfach oval, ja bedingen eine Menge Verkröpfungen und Windungen der Gesimse; Giebel werden unterbrochen und verlieren dadurch allen Sinn; ganze Hauptsimse rollen sich wie Papierspäne zusammen, verkehrt gestellte Consolen (welcher Unsinn!) füllen die Lücken aus; fratzenhaft verunstaltete Atlanten ersetzen die Säulen hie und da, anderwärts bekommen die Säulen eine unmäßige Anschwellung, auch wohl Bünde, oder sie werden gewunden oder geradezu geknickt, als wenn sie säßen. Die Fenster-



Fig. 277.

in den wunderlichst gebrochenen Curven im Grundriß sowohl als im Profil construirt, die Kreuzgewölbe fast ganz durch die Tonnengewölbe verdrängt und die Gliederung des Raumes durch eine übermäßige Decoration mehr verborgen als vollzogen. Der Sinn für mächtige Verhältnisse, richtige Abwägung von Räumen und Flächen bleibt nur bei besseren Meistern; aber selbst bei diesen nimmt die Decoration über die Disposition überhand. Säulen, Halbsäulen und Pilaster, fast nur decorativ verwendet, stellen sich nach allen Richtungen hin vor und an den Hauptkörper und verdachungen sind schmäler als die Fenster u. ihre Frontons in der Mitte offen; kurz, kein Unsinn ist unsinnig genug, daß er nicht in dieser Zeit in die Formen der classischen Antike hineingezwängt worden wäre. Den Gipfelpunkt erreichte dieses Unwesen unter Borromini, einem mit reicher Phantasie begabten, aber halb wahnsinnigen, von Neid gegen Bernini gequälten Menschen (er ermordete sich 1667 mit dem für Bernini geschliffenen Dolch). So lange es nun noch von Zeit zu Zeit solche mächtige Individuen gab, erhielten sich wenigstens die bedeutenden Verhältnisse, die derbe, allezeit



Fig. 278. Die Karlskirche in Wien.

fertige Behandlungsweise, das leidenschaftliche Schwingen der Glieder, die geniale, oft tollkühne Willkür, die den Stoff, mit Verachtung aller Nothwendigkeit, zu allerlei tollen Formen zwang. Aber die genialen Männer mangelten allmälig, der Verstand und das Calcül brach sich Bahn, das Leben und mit ihm die Architektur wurde auf eine Zeit lang nüchtern, um sich bald darauf nochmals in den noch tolleren Strudel der alle Regeln verachtenden Willkür und wollüstigen Spielerei zu werfen; darüber s. d. Art. Rococo.



Fig. 279.



Fig. 280. Grab Albrecht Dürer's.

Wir geben in beistehenden Figuren einige Beispiele dieses Styls, und zwar in Fig. 272 den Palast Balbi in Venedig, 1582—90 von Alessandro Vittoria erbaut. Fig. 273 ist ein Consol nach P. Andrea Pozzo (aus dessen Buch über Perspective

1688). Fig. 274 ein Cartouche und Fig. 277 eine Agraffe aus der tollsten Zeit des Barockstyls (um 1700). Fig. 275 u. 279 Beispiele von der Ernüchterung (aus dem Mannheimer Schloß) kurz nach 1700. Fig. 276 die sogenannte Bussola im Vorzimmer des Saals der Capi des Raths der Zehn im Dogenpalast zu Venedig von circa 1650. Fig. 279 die Karlskirche in Wien, von Vischer von Erlach 1716—1737 erbaut, die hie und da schon an den Rococostyl anstreift, und Fig. 280 das Grab Albrecht Dürer's zu Nürnberg von 1681

Barometer, von dem griech. *βάρος*, Schwere, und *μέτρον*, Maaß, daher Schweremesser, eigentlich Luftschweremesser oder Luftdruckmesser, auch Wetterglas, Torricelli'sche Röhre, von ihrem Erfinder Torricelli (1643); ferner Baroskop; lat. barometrum, baroscopium, franz. baromètre, baroscope, engl. barometer, ist ein Instrument, welches dazu dient, die veränderliche Größe des Luftdrucks zu messen.

Wird nämlich eine an einem Ende luftdicht geschlossene, etwa 3 Fuß lange Glasröhre mit Quecksilber gefüllt, hierauf das während der Füllung nach oben gekehrte offene Ende des Rohres mit dem Finger geschlossen, das Rohr umgedreht und das offene, momentan geschlossene Ende in ein Gefäß mit Quecksilber getaucht, so wird, wenn das Ende dann geöffnet wird, das Quecksilber im Rohre zwar anfangs niedersinken, bald aber einen bestimmten Stand einnehmen und eine Quecksilbersäule von bestimmter, dem eben stattfindenden Luftdrucke entsprechender Höhe im Rohre bilden. Indem sich nämlich beim Niedersinken des Quecksilbers im Rohre über demselben ein luftleerer Raum, ein sogenanntes Vacuum bildet, erhält die äußere Luft Gelegenheit, einseitig auf das Quecksilber im Rohre zu drücken, und daher vermag sie durch ihren Druck die Quecksilbersäule im Rohre zu balanciren.

Anstatt des Quecksilbers könnte jede andere Flüssigkeit zur Füllung des Barometers Verwendung finden, jedoch wird bei Quecksilberfüllung die Form des Barometers am bequemsten, denn da Quecksilber der schwerste aller bei gewöhnlicher Temperatur flüssigen Stoffe ist, so wird die Länge des Rohres, in welchem sich die Flüssigkeitssäule erhebt, am geringsten ausfallen Während bei einem Quecksilberbarometer die Röhre nur etwa 30—32 Zoll Länge zu haben braucht, müßte bei einem Wasserbarometer diese Länge mehr als 35 Pariser Fuß betragen

Da die Höhe der Quecksilbersäule im Rohre des Barometers vom Drucke der Atmosphäre abhängig ist, so wird, wenn dieser Druck steigt, die Höhe der Quecksilbersäule wachsen; wenn dagegen dieser Druck sinkt, diese Höhe sich vermindern Wenn man daher von einem bestimmten Punkte an der Erdoberfläche abwärts steigt, gegen den Erdmittelpunkt zu, so wächst die Höhe der Quecksilbersäule im Barometerrohre, das Quecksilber steigt Wenn man dagegen aufwärts steigt, sich also vom Erdmittelpunkte entfernt, so verringert sich die Höhe der Quecksilbersäule, das Quecksilber sinkt. Da ferner an jedem Punkte der Erdoberfläche sich der Druck der Luft stets verändert, so wird auch das Quecksilber im Barometer fortwährend seinen Stand ändern und stets um ein Geringes steigen od. fallen Um die Höhe der Quecksilbersäule zu fixiren, ist es daher nöthig, für einen bestimmten Höhenpunkt an der Erdoberfläche die mittlere Höhe des Quecksilberstandes zu bestimmen. Der gewählte Höhenpunkt ist die mittlere Höhe des Meeresspiegels und an demselben beträgt der mittlere Barometerstand 760 Millimeter oder 28 Pariser Zoll Höhe In Folge seiner Empfindlichkeit gegen die Veränderungen des Luftdrucks eignet sich der Barometer sehr gut zum Höhenmessen, nur muß dabei noch die nöthige Rücksicht auf die Temperatur, die Ausdehnung des gläsernen Rohres u. s. w. genommen werden, sowie darauf, daß man es mit einem Meßverfahren zu thun hat, bei welchem man von kleineren Größen auf größere schließen muß, also leicht grobe Fehler begehen kann, sobald die nöthigen Vorsichtsmaaßregeln vernachlässigt werden.

Bei der Fertigung eines Barometers ist Folgendes in's Auge zu fassen: Die Wahl des Glasrohres; dasselbe muß aus einer Glassorte von zweckmäßiger Härte bestehen und möglichst gleiches Kaliber in seiner ganzen Länge haben. Zu den gewöhnlichen Gefäßbarometern wählt man Glasröhren von etwas über 32 Zoll rheinl. Länge und 1,5 bis 3 Linien lichter Weite. Vor der Füllung muß das Rohr frei von allem Schmutz und aller Feuchtigkeit sein. Das zur Füllung verwendete Quecksilber muß rein von aller Beimischung fremder Metalle sein, was sich aus der Klarheit seines Spiegels und daran erkennen läßt, daß es, indem man es über weiches, glattes Papier laufen läßt, keine metallischen Streifen hinterläßt. Beim Füllen ist alle Luft aus dem Quecksilber zu entfernen und die Füllung geschieht so, daß man das Quecksilber im Rohre selbst noch kocht, um alle Luft zu vertreiben.



Fig. 281



Fig. 282.



Fig. 283

Man hat verschiedene Arten Barometer. Das gewöhnlich als Wetterglas benutzte Barometer nennt man Gefäßbarometer, weil sich bei demselben das unten umgebogene Rohr birnenförmig erweitert, um das Quecksilber aufzunehmen Zweckmäßiger construirt und besonders zum Gebrauch zu Höhenmessungen zu empfehlen ist das Gay-Lussac'sche Heberbarometer, s. Fig. 281, 282 u. 283.

s **besteht** aus einer an einem Ende umgeboge-n **Glasröhre**; beide Enden des Rohres sind ge-schlossen **und** für den Eintritt der Luft nur seit-h **im untern** umgebogenen Theile des Rohres **ne feine** Oeffnung, Fig. 281 a, angebracht, so **aß das** Herauslaufen des Quecksilbers vollstän-**ig verhindert** wird, selbst wenn man das Baro-**ieter in** eine schräge Richtung bringt oder gar **mstürzt.** Damit beim Umkehren des Barometers **eine Luft** im Schenkel über das Quecksilber steige **und das** Vacuum aufhebe, so ist bei b dieser **ängere** Schenkel erweitert und der obere Theil **desselben** innerhalb dieser Erweiterung conisch **verlängert**, so daß er etwa 3 Zoll in diese Erweite-**rung hinabreicht**. Alle in den längern Schenkel **etwa** eintretende Luft sammelt sich daher im Raume bei c und kann nicht über den oberen Spiegel der Quecksilbersäule emporsteigen und die Wirksamkeit des Barometers vernichten. Bei dem Heberbarometer ist nicht die absolute Höhe der Quecksilbersäule im langen Schenkel, sondern die Differenz der Quecksilbersäulen im langen und kurzen Schenkel in Rechnung zu ziehen. Aus diesem Grunde hat man daher auch wohl die Scala so angebracht, daß sie verrückbar ist und ihr Nullpunkt stets mit dem Quecksilberspiegel im kurzen Schenkel in gleiches Niveau gebracht werden kann, worauf man erst den Barometerstand abliest.



Fig. 283.

Eine für die eigentlich ungerechtfertigte Verwendung des Barometers als Wetterglas hübsche Form zeigt das sogenannte Radbarometer, s. Fig. 284, an welchem, mittelst eines an einer Schnur hängenden Schwimmers, ein Zeiger umgedreht wird, der das dem Barometerstand entsprechende Wetter angiebt. Daß dieses Barometer sich nicht für wissenschaftliche Zwecke eignet, findet seinen Grund darin, daß es sehr wenig empfindlich ist.

Außer den hier angegebenen und gebräuchlichsten Constructionen des Barometers existiren noch eine ziemliche Anzahl anderer, die mehr oder weniger in Anwendung gekommen sind. Wir erwähnen hier nur noch das Fortin'sche Barometer, welches ein Gefäßbarometer ist und sich dadurch auszeichnet, daß das Quecksilber im Gefäße stets auf ein constantes Niveau gebracht werden kann, wodurch es gestattet ist, den oberen Stand der Quecksilbersäule ohne Weiteres an einer festen Scala abzulesen.

Das constante Niveau im Gefäße wird dadurch erreicht, daß das Gefäß unterhalb in einen Lederbeutel endigt, während es oben unmittelbar mit der Röhre ein Ganzes bildet. Gegen den Lederbeutel kann eine Mikrometerschraube gepreßt werden, wodurch man den Stand des Quecksilbers im Gefäße beliebig reguliren kann.

Das Höhenmessen mit Hülfe des Barometers erfordert nicht nur ein gutes Instrument, sondern auch einen sehr geübten Beobachter und es ist nothwendig, in dem vom Barometer unmittelbar gegebenen Resultate eine Menge Correctionen anzubringen, welche zu mühsamen Berechnungen führen.

Die für die Bestimmung der Höhen aus den Barometerständen gegebenen Formeln von **Laplace** und **Gauß** folgen hier: Nach Laplace ist die Höhe H eines Punktes über der Erdoberfläche zu berechnen nach der Formel:

$$H = 18393^{m} \, (1 + 0{,}0028372 \cos 2\,\psi) \left(1 + \frac{2\,(T + t)}{1000}\right) (\log B - \log C);$$

und nach Gauß:

$$H = 18382^{m} \, (1 + 0.0026 \cos 2\,\psi) \left(1 + \frac{T + t}{498{,}75}\right) (\log B - \log C),$$

wobei m Meter, ψ die Polhöhe, **T** u. **t** die Temperaturen an beiden Endstationen nach Celsius, B und C die auf 0 Grad reducirten Barometerstände der Endstationen bedeuten.

Ueber das Barometer überhaupt s. **Müller-Pouillet's** Lehrbuch der Physik, ferner **Baumgartner's** Naturlehre, Supplement, und **Fischer**, das **Barometer als Witterungsanzeiger**, Wien 1827; Frost, Tafeln zur Correct. des Barometers auf 0°, Prag 1847. Ueber das Höhenmessen in's Besondere; Littrow, Höhenmessen durch das Barometer, Wien 1823; Suckow, die barometrische Hypsometrie, Darmstadt 1843; Grunert's Lehrbuch der Mathematik und Phys., Bd. II, S. 2; endlich Physik. Wörterbuch von Marbach, fortgesetzt von Cornelius, Bd. 1 und 3.

Eine andere Art Barometer, die nicht auf einem hydrostatischen Princip, sondern auf demjenigen der Elasticität beruht, ist das:

Aneroidbarometer. Es giebt davon 2 Arten, das Vidi'sche und Bourdon'sche.

Das **Vidi**'sche Aneroidbarometer besteht im Wesentlichen aus einer luftleer gepumpten, ¼ Zoll tiefen Messingdose, welche hermetisch verschlossen ist. Der eine Deckel der Dose ist sehr dünn und elastisch, so daß er bei jeder Aenderung des atmosphärischen Druckes eine andere Lage einnimmt. Mit dem Mittelpunkte des dünnen, beweglichen Metalldeckels ist ein Hebelwerk verbunden, welches jede Bewegung der Deckelfläche 600—700mal vergrößert und auf einen Zeiger überträgt, der sich auf einem getheilten Zifferblatte bewegt.

Das **Bourdon**'sche Aneroidbarometer, Fig. 285, beruht auf demselben Principe u. unterscheidet sich vom Vidi'schen nur dadurch, daß statt einer luftleeren Metalldose eine luftleer gepumpte, fast kreisförmige Messingröhre A, welche in der Mitte an einem Punkte befestigt ist, Anwendung findet. Bei zunehmendem Atmosphärendruck krümmt sich die Röhre stärker, bei abnehmendem streckt sie sich mehr. Im ersteren Falle gehen die Enden der Messingröhre einander näher, im letztern Falle entfernen sie sich von einander. Von den beiden Röhrenenden wird nun wieder mittels eines Hebelwerks a b c die Bewegung der Messingröhrenenden auf einen Zeiger, der sich auf einer getheilten Scala bewegt, übertragen. Durch Vergleichung

mit einem sehr genauen Quecksilberbarometer notirt man für beide Arten Aneroidbarometer auf den Zifferblättern die Punkte, welche den verschiedenen Barometerständen entsprechen. Für wissenschaftliche Zwecke können beide Arten von Barometern nicht gut dienen, weil die Genauigkeit etwa nur bis zu $^1/_4$ Linie getrieben werden kann; dagegen sind sie für gewöhnlichen Gebrauch dem Quecksilberbarometer vorzuziehen.



Fig. 285.

Barometerprobe (Phyf.), Bestimmung der absoluten Elasticität einer unter der Luftpumpe verdünnten oder verdichteten Luft durch eine Vorrichtung, welche entweder ein Barometer von abweichender Form ist, oder bei welcher die Wirkung nach demselben Gesetze erfolgt, nach welchem das Quecksilber im Barometer steigt und fällt.

Barometrograph, ein einem Wecker nicht unähnliches Uhrwerk, welches an einem als Hook'sches Radbarometer eingerichteten Heberbarometer angebracht ist und mit dessen Hülfe die barometrischen Veränderungen auf einer dazu vorbereiteten Scheibe zu bestimmten Zeiten graphisch bemerkt werden.

Barontus, St., sah in einer Vision den Himmel und die Hölle, und baute sich, hierdurch zu frommen Gefühlen erregt, eine Zelle zwischen den Bergen von Pistoja, wo er als Eremit lebte. Der heilige Desiderius und vier andere Fromme gesellten sich zu ihm; sie starben zusammen um 700; Tag 25. März.

Barot, franz. (Schiffsb.), Querbalken des Oberdecks.

Barquette, franz., tragbarer Speiseschrank.

Barra, Barro, portugiesisches und spanisches Längenmaaß für Gewebe, in den einzelnen Provinzen sehr verschieden. In Lissabon z. B. ist 1 B. = $481^1/_2$ Par. Linien; 2 B. sind = 1 Braca; s. übr. d. Art. Vara und Maaß.

Barrale, lat., ein 72 franz. Noßel od. 36 Pinten enthaltendes, $3690^1/_5$ Par. Cubikzoll messendes, im Mittelalter gebräuchliches Flüssigkeitsmaaß.

Barras oder americanische Galizot (Resina flava), ist das Harz der Weymouthskiefer (Pinus strobus), welches beim Destilliren des americanischen Terpentins zurückbleibt.

Barre, franz., engl. bar, **Barre** u. überhaupt jeder lange, schmale, stangenähnliche Körper, besonders aber:

a. **Zimmerarb.** 1) Querholz, Streichstange beim Gerüste (s. d.). — 2. Querleiste auf Bretthüren, Bretverschlägen, Faßböden *rc.* — 3. Stallstandbaum. — 4. Riegelholz. — 5. Schlagbaum, Schranke, Cancelle, barre d'appui, hölzerne Brüstung.

b. **Metallarb.** 1. Metallene Stange, s. v. w. Barren, bei Silber und andern edlen Metallen ein gegossenes Stück in Form einer abgekürzten vierseitigen Pyramide. Bei den Silberbarren schwankt die Größe von $^3/_4$—$^5/_4$ Fuß Länge und 1—3 Zoll Stärke, der Werth von 50—200 Mark. — 2. S. v. w. Riegel, barre à queue, Schwanzriegel.

c. **Schiffsb.** 1. Engl. whip-staff, Ruderstock, auch Helmstock oder Ruderpinne genannt, der Hebel, mittels dessen das Steuerruder regiert wird. — 2. Engl. trestle tree, franz. auch tessau, das waagrecht am Mastbaum befestigte Gevierte, auf welchem der Marskorb ruht. — 3. Eiserne Querstange, als Riegel an den Waarenluken dienend. — 4. Anhäufung von Sand oder auch Reihe niedriger Klippen an den Flußmündungen, sie hindern das Einlaufen größerer Schiffe, dienen aber den kleineren zur Zufluchtsstätte während der Stürme. — 5. Barre du pont, Hafenbaum, barrement, Versperrung.

d. **Herald.** Linksquerbalken, auch wohl schlechthin Querbalken genannt, vergl. d. Art Band X, des armes barrées, ein mit Querbalken besetztes Schild.

Barreau, franz., starke Querleiste, Gitterstange, Riegel, Schließnagel.

Barrefort, franz., Pfosten oder Balken aus Fichtenholz.

Barrel od. **Barril**, engl., 1. jedes hölzerne Gefäß zur Versendung von Flüssigkeiten. — 2. (Barril, Baril), Körpermaaß in Großbritannien und den Vereinigten Staaten: a) für Salz, 18 = 1 Last; b) Weinmaaß, hat $31^1/_2$ Gallons, hält $96^2/_3$ Berl. Quart oder 7212 Par. Cubitzoll; c) Biermaaß, hat 32 Gallons, hält 7327—8050 Par. Cubikzoll = 98—$106^1/_2$ Berl. Quart. — 3. Gewicht in den nordamerikanischen Vereinigten Staaten; außer wie bei England auch noch a) für gesalzenes Fleisch = 253 Zollpfund; b) für Mehl = 223,39 Zollpfund. — 4. Auch s. v. w. Baril, s. d.

Barrel-vault, engl., Tonnengewölbe, s. Gewölbe.

Barren, 1. s. Barre. — 2. (Gymnast.) ein Turngeräth in Gestalt eines Gerüstes: zwei wagerecht und parallel laufende Hölzer, Holme, 8 Fuß lang, deren jedes auf zwei Säulen (Pfosten) aufliegt, circa um Schulterweite, also für Erwachsene 55—65 Cent. aus einander und etwa Schulterhöhe vom Fußboden entfernt. Die Säulen werden gewöhnlich bloß eingegraben, besser aber ist es, sie vor dem Eingraben an ihren Unterenden durch Schwellen und Winkelbänder zu verbinden, um Verschiebungen zu vermeiden.

Barricade, **Barricadirung** (aus dem Franz., Kriegsw.), Sperrung von Engpässen, Defileen, Kehlen offner Werke, Straßen *rc.* durch Baumstämme, Felsstücke, Nutzholz, Ackergeräth, Mistwagen, Karren *rc.*; sie muß durch Geschütze oder Gewehrfeuer gedeckt sein.

Barrière, f., franz., 1. (Kriegsw.) Schlagbaum, mit spanischen Reitern oder eisernen Federn versehen, besonders vor einem Thor. — 2. Gatterthor, welches die Ausgänge des bedeckten Weges einer Festung gegen das Feld verschließt. —

jede den Zutritt zu irgend einem Raum hindernde ›rante, z. B. die Umfassung eines Platzes durch ſ Ständern ruhende Balken, oder eine dem ıliche Vorrichtung, daher auch auf hölzerne ·länder übertragen. — 4. Die gegen einen feind- ›en Einfall erbaute Festungslinie.

Barrique, franz., Wein- und Branntwein- ıaß in Frankreich; die am häufigsten gebrauchte ırrique in Bordeaux hält 664,49 Berl. Quart · 11497,12 Par. Cubikzoll.

Barroir, franz., Riegelbohrer, ſ. Bandbohrer.

Barrow, engl., eine Art der celtischen Grab- ügel; ſ. d. Art. celtische Bauten.

Barse, franz., 1. kleines Fahrzeug ohne Mast, ›oot. — 2. Chinesische zinnerne Theebüchse.

Barsella, spanisches Kornmaaß; 1) in Ali- ante und Valencia sind 12 = 1 Cahiz (ſ. d.), in ılicante 1 B. = 1035, in Valencia = 839¾ Par. Cubikzoll; 2. auf Mallorca sind 6 = 1 Quar- .era; 1 = 606,17 Par. Cubikzoll.

Barsowit, Mineral, welches in ganz weißen Blöcken von verschiedener Größe im Goldsande von Barsowskoi im Ural vorkommt. Seine Härte steht zwischen Feldspath und Apatit, das spec. Gew. ist 2,74—2,75, Bruch splitterig. Es besteht aus 33,85 Thonerde, 49,15 Kieselsäure, 15,5 Kalk- erde und 1,5 Talkerde, würde sich also sehr gut zur Cementfabrikation eignen.

Bart, 1. Kamm, franz. panneton, engl. key- bit, der vorstehende Theil eines Schlüssels, wel- cher, in das Schlüsselloch gesteckt, den Riegel faßt und, wenn er umgedreht wird, denselben vor oder zurück schiebt. Die untere mit dem Schlüsselrohre parallele Seite steht gewöhnlich an einer oder bei- den Seiten etwas hervor und wird der Reif des Bartes genannt. Es giebt Bärte, welche ihrer Länge nach zweimal gebogen sind; man nennt die- selben Bärte in S. Den Einschnitt an der vordern Seite des Bartes, welcher demselben gewisser- maaßen zum Theil vom Rohre trennt, nennt der Schlosser Bouterolle, die übrigen Einschnitte wer- den Reifen, und die Einschnitte auf dem Reif des Schlüssels Einstriche genannt; geht einer der letz- teren weiter als die übrigen, so nennt man ihn Mittelbruch, planebe. Mehr ſ. unter d. Art. Schloß und Schlüssel.

2. (Orgelb.) zwei Stücken Blech an den Orgel- pfeifen, durch deren Ein- oder Auswärtsbiegen die Pfeife gestimmt wird.

3. franz. barbe, engl. beard, der an hölzernen und zu weichen eisernen Geräthschaften, Pfahl- köpfen ꝛc. durch den Gebrauch, vorzüglich durch Daraufschlagen entstehende Rand.

4. Ein Stück Holz, an welchem ringsum Späne halb losgeschnitten sind, um beim Feuermachen das Holz damit anzuzünden.

5. (Bergb.) ein Holz oder Büschel, von den Stürzern an der Tonne befestigt, zum Zeichen für die Arbeiter in der Tiefe, daß das Treiben been- digt und dies die letzte zu fördernde Tonne sei.

6. (Hüttenk.) die zarten Zacken, welche sich bei der zweiten oder rauhen Gare am Kupfer ansetzen.

7. Das im Waschtrog sich ansetzende gepochte Erz; daher: der Gang setzt einen Bart, wenn er in der Sicherung Erz und Steine führt.

8. Der Bart ist ein Attribut aller Propheten, der Apostel und Evangelisten mit Ausnahme des Johannes, der Kirchenväter und heiligen Eremi- ten. Uebrigens erhält langen Bart St. Francis- cus de Paula, sowie die heiligen Frauen Paula barbata und Galla von Rom, denen er auf ihre Bitte wuchs, um sie vor Versuchern zu sichern. Figuren aus der antiken Mythol betr., so erscheint der Vollbart beim Saturn, Zeus, Serapis, Nep- tun, Aesculap, Herkules ꝛc., Ziegenbart bei Fau- nen ꝛc.

Bartbalken, ſ. Spundpfahl.

Barte, 1. ſ. Barde. — 2. S. v. w. Breitbeil.

Bartholomäa, St., oder Elisabeth, Jüngerin des heiligen Franz von Siena; starb 1348.



Fig. 286. Schlüsselfelder's Haus in Nürnberg.

Bartholomäus, 1. (ſ. v. w. Sohn des Tho- lomäus), ein Apostel Jesu, aus Galiläa; wahr- scheinlich derselbe, der nach Joh. 1, 45 früher Na- thanael hieß. Er soll in Indien (oder Arabien) das Christenthum verkündigt haben, ebenso in Persien und dem glücklichen Arabien, desgl. zu Hieropolis in Phrygien, wo er mit Philippus zum Kreuzestode verurtheilt, durch ein Erdbeben aber wieder befreit ward. Als er im Jahr 70 n. Chr. zu Albanopolis in Armenien lehrte, ließ ihm der dasige Statthalter lebendig die Haut abziehen und ihn, mit dem Kopfe nach der Erde gekehrt, kreuzigen. Ueber die Darstellungsweise ſ. Apostel 8. — 2. (St.) Eremit auf der engl. Insel Farne; nach der Legende weissagte er und erweckte Todte; starb 1182 oder 1192, Tag 24. Juni.

Bartin, ſ. v. w. englisches Stangenzinn, ſ. d. Art. Zinn.

Bartizan, bretise, engl., franz. échauguette, kleine an den Ecken von Wallmauern, Thürmen und in Deutschland noch häufig an den Ecken fester Wohnhäuser ange- brachte Thürmchen zur Vertheidigung, ſ. Fig. 286, das Schlüsselfelder'sche Haus in Nürnberg, ge- wöhnlich das Haus Nassau genannt. Vergl. auch d. Art. Balistraria.



Fig. 287.

Bartkluppe (Schloss.), eine Art von Zwinge oder Zange, so gebogen und ausgeschnitten, daß sie einen zu bearbeitenden Schlüsselbart gehörig festhalten. Sie ist mit einer Feder versehen, um die Mäuler zusammenzupressen, und wird in den

Schraubestock gespannt, wenn die Striche (Einschnitte) in den Bart gehauen werden sollen; s. Fig. 287.

Bartplanke, Bodenholz, franz. bois d'enfonçure, engl. heading (Wasserb.), vierzöllige Bohlen, dienen zum Belegen der Schleusenkammern und Häupter im Grunde, um dieselben gegen Unterwaschung zu schützen; s. übr. Spundwand.

Bartsche (Flößer), ein auf Flößen als Steuerruder dienender Stamm, dem Zweck entsprechend behauen und auf einem Ständer ruhend

Baruth, indisches Gewicht = 50—56 Pfund.

Bar-wood, engl., afrikanisches Rothholz, s. Cam-wood und Angolaholz

barycentrisch, s. v. w. den Schwerpunkt betreffend; so ist 1. barycentrischer Calcul, eine von Prof. Möbius in Leipzig gefundene Anwendung der Lehre von den Eigenschaften des Schwerpunktes (resp. des Punktes der mittleren Entfernung) zur Begründung einer besondern Methode der analytischen Geometrie. Das Werk hierüber erschien 1827. — 2. Barycentrische Methode, durch welche eine Beziehung zwischen den Inhaltsbestimmungen homogener Körper oder Flächen und dem Schwerpunkte aufgestellt wird. Hierher gehört die Guldin'sche Regel, welche sagt:

„Der Inhalt eines durch Umdrehung um eine Axe entstandenen geometrischen Gebildes, sei es nun eine ebene oder räumliche Fläche oder ein Körper, ist gleich dem Producte aus der Größe des erzeugenden Gebildes in den Weg, den der Schwerpunkt dieses letztern bei der Umdrehung beschreibt."

Es ist hierbei vorausgesetzt, daß das erzeugende Gebilde sich durch einen Querschnitt ergebe, welcher auf der erwähnten Schwerpunktsbahn senkrecht steht. Ist also f die Größe eines solchen Querschnittes, l der Abstand des Schwerpunktes des Querschnittes von der Axe, und F die Größe des erzeugten Gebildes, so hat man die Beziehung:

$$f \times 2\,l\,\pi = F \text{ oder } 6{,}283185.\,lf = F.$$

Man findet hieraus den Abstand l, wenn f und F bekannt sind; betrachtet man z. B. die Kugelfläche als eine Fläche, die durch die Umdrehung der halben Peripherie eines Kreises um den Durchmesser entstanden ist, so erhält man aus der Gleichung $\pi r \,.\, 2lr = 4r^2\pi$ für die Länge des Abstandes l des Schwerpunkts der halben Peripherie vom Mittelpunkte den Werth $\frac{2r}{\pi}$. Ebenso giebt die Gleichung $\frac{r^2\pi}{2} \,.\, 2l'\pi = \frac{4}{3}r^3\pi$ für den Abstand l' des Schwerpunktes eines Halbkreises vom Mittelpunkte den Werth $\frac{4r}{3\pi}$ (oder 0,4244 r), indem man sich die Kugel durch die Umdrehung des Halbkreises um den Durchmesser entstanden denkt und r für den betreffenden Halbmesser gilt.

Die Guldin'sche Regel gilt natürlich nicht blos für die ganze, sondern auch für nur theilweise ausgeführte Umdrehung; ebenso auch für Bewegungen von andern Curven, dafern nur die erzeugten Körper durch Fortrücken ihres stets von gleicher Größe bleibenden, erzeugenden Gebildes der Art sich bilden, daß dieser Querschnitt immer senkrecht gegen die Bahn, welche sein Schwerpunkt beschreibt, gerichtet ist; auch, mit einiger Modification, in dem Falle, wenn das erzeugende Gebilde f gegen die Projection der Schwerpunktsbahn auf irgend einer beliebigen Ebene stets senkrecht gerichtet ist, nur muß man dann in der angeführten Gleichung statt des Weges des Schwerpunktes die Projection dieses Weges auf der Ebene einführen; das letztere läßt sich mit Vortheil bei der Bestimmung des Volumens eines Schraubengewindes benutzen.

Der Erfinder der hier angeführten Regel lebte im 17. Jahrhundert, war in St. Gallen geboren und hieß wahrscheinlich Gulden; bei Erwähnung in Büchern wird er gewöhnlich Guldini genannt.

Baryllion, s. v. w. Aräometer.

Barymetrie, eigentlich Schweremessung, namentlich auf die Messung des Drucks atmosphärischer Luft durch Barometer (s. d.) angewendet.

Baryt, Baryterde, Schwererde, Bariumoxyd (Chem.). Name von βαρύς (schwer), daher auch Schwererde, eine zu den Erdalkalien gehörende Base (s. d. Art.), Oxyd des silberweißen leichten Metalls Barium (s. d.), das schon bei beginnender Rothglühhitze zu Baryterde verbrennt, sehr schnell oxydirt und Wasser schon in der Kälte zersetzt, findet sich nie frei, sondern immer als Barytsalz an Säuren gebunden. Künstlich dargestellt erscheint er als grauweiße zerreibliche Masse, spec. Gew. 4—5, schmeckt stark alkalisch, wirkt giftig, verbindet sich, frisch geglüht mit Wasser besprengt, unter starkem Erhitzen mit demselben zu Barythydrat; giebt, wenn mit Wasser verbunden, dasselbe nicht, wie die Kalkerde, beim Glühen wieder ab, zieht aber aus der Luft gleich dem Kalke begierig Kohlensäure an.

Baryterdesalze, Bariumoxydsalze, bestehen aus Baryt (s. d.) und einer Säure. Die unter d und e aufgeführten finden sich in der Natur, d häufiger als e, die übrigen sind Kunstproducte.

a. b. Salpetersaurer und salzsaurer Baryt, Chlorbarium, dienen in der Feuerwerkskunst zur Erzeugung grüner Flammen, in der analytischen Chemie namentlich zur Nachweisung der Schwefelsäure, mit welcher sie einen in Säuren unlöslichen weißen Niederschlag erzeugen.

c. Schwefelbarium ist in so fern wichtig, als es, durch Reduction des Schwerspaths mit Kalk erhalten, den Ausgangspunkt für Darstellung der meisten Barytpräparate bildet.

d Schwefelsaurer Baryt kommt als Barytspath, Schwerspath (franz. baryte sulfatée, engl. Heavy-spar, mineral barytes), in der Natur in großen Mengen, in der Regel in rhombischen Tafeln mit abgestumpften Ecken, doch auch dicht oder erdig vor. Weiß, oft mit Uebergang in Roth, Grau, Gelb, Blau und Braun In Wasser und Säuren unlöslich, vor dem Löthrohr schwer zu alkalisch reagirendem Email schmelzend und dabei die Flamme schwach grünlich färbend. Spec. Gew. 4—4,6. Härte zwischen Kalkspath und Flußspath. Findet sich in Gebirgsformationen des verschiedensten Alters, eingewachsen oder eingesprengt, oft auf Lagern mit Schwefelmetallen (Schwefel und Kupferkies u. s. w.) oder Metalloxyden (Magneteisenstein, Eisenstein 2c.). Mit Kohle geglüht leuchtet das Product (Schwefelbarium) nach dem Aussetzen an das Licht im Dunkeln (s. g. Bologneser Leuchtstein, Barytmagnet). Mit Erzen vergesellschaftet, wie häufig der Fall, hat er leicht einen nachtheiligen Einfluß auf das Ausbringen derselben; z. B. bei Eisen, wo er vermöge seines Schwefelgehaltes leicht Rothbrüchigkeit des Eisens erzeugt. Den in der Natur vorkommenden Schwerspath benennt man wie folgt:

1) Strahlbaryt, strahliger Baryt (Bologneserstein, findet sich in grauen, plattrunden Stücken und hat strahliges Gefüge.

2) Faserbaryt, traubig, nierenförmig, faseriges Gefüge.

3) Körniger Baryt erscheint nur derb, mit körnigem Gefüge.

4) Barytstein (dichter Schwerspath), derb, graulich- oder gelblichweiß, unebner, in's Splitterige sich verlaufender Bruch

5) Erdiger Schwerspath, besteht aus staubartigen, lose verbundenen Theilen des Minerals.

Barytspath wurde oft dem Bleiweiß beigemischt, neuerdings aber stellt man aus dem Mineral selbst, namentlich aus dem im Granit der Insel Arron in Schottland gefundenen, durch Pulvern und Schlämmen eine für sich allein brauchbare, schön weiße Farbe dar; diese, Schwerspathweiß oder **Barytweiß** genannt, hat vor dem Bleiweiß den Vorzug, daß sie von sauren Dämpfen nicht angegriffen und bei Berührung von Schwefelwasserstoffgas nicht schwarz wird; doch klumpt sie sich unter dem Pinsel und deckt nicht. Setzt man dem Bleiweiß schwefelsauren Baryt zu, so reibe man ihn erst und schlämme ihn dann. Um ihn allein zu verwenden, rührt man ihn mit Oel an, auch kann man ihm verschiedene Farben geben. Pastellstifte werden ebenfalls aus der fein zerriebenen Substanz verfertigt.

Schwerspath dient auch zur Herstellung von Bassins für Laugen, indem man dieselben mit Schwerspathplatten verkleidet, die Fugen aber mit dem im Art. Bassin beschriebenen Kitt dichtet.

e. **Kohlensaure Barylerde**, Witherit, Baryte carbonatée, kommt namentlich in England in unrein weißen rhombischen Säulen, doch auch in krystallinischen, derben und strahligen Massen vor, besonders auf Gängen, die Bleierze enthalten, in Kalkstein und Grauwacke. Härte und Schwere wie bei d. schmilzt vor dem Löthrohr zu klarem Glas; in verdünnten Säuren unter Brausen löslich, in Wasser fast unlöslich. Künstlicher W., ein weißes, in heißem Wasser, in kohlensäurehaltigem Wasser und in Säuren, deren Barytverbindungen löslich sind, lösliches Pulver erhält man, indem man Chlorbarium mit kohlensaurem Ammoniak fällt (wobei gelöster Salmiak bleibt) oder indem man pulverisirten Schwerspath mit Potasche gemengt stark glüht. Benutzt wird die kohlensaure Barylerde zur Darstellung des sogenannten Patentweißes (s. d.), einer ausgezeichneten weißen Farbe, sowie als Rattengift.

Barythydrat, Bariumoxydhydrat, Aetzbaryt, welches mit Wasser eine krystallisirbare Verbindung bildet, die sich in heißem Wasser leicht löst und als **Barytwasser** bezeichnet wird; dieses reagirt stark alkalisch, ist ätzend und zieht begierig Kohlensäure aus der Luft an, um kohlensauren Baryt zu bilden. Dieselbe dient daher auch zur Absorption und Bestimmung von Kohlensäure.

Barynm, s. d. Art. Barium

Basa, span., s. v. w. Base, s. d.

Basalt, Säulenstein, Eisenmarmor, fälschlicherweise auch Trapp (Miner.). Ein vulkanisches Gestein von bläulich- oder graulichschwarzer, selten in's Grünliche od. Röthliche übergehender Farbe. Der Basalt (spec. Gew. = 2,89) ist ein scheinbar gleichartiges Gemenge aus Augit, Labrador mit dafür besonders charakteristischem Olivin und Magneteisenstein, weshalb er auf den Magnet einwirkt. Gewöhnlich ist er sehr dicht und hart, erscheint jedoch porphyrartig, wenn der Augit in deutlich ausgeprägten Krystallen auftritt Sein Bruch ist unvollkommen muschelig, in's Feinsplitterige, Unebene bis Erdige übergehend

Als zufällige Bestandtheile führt der Basalt in blasenförmigen Räumen oft eine große Zahl von Mineralien, unter denen Olivin, Zeolith, Kalkspath, Arragonit am häufigsten, Hornblende, Glimmer ꝛc. seltener vorkommen. Der Basalt erscheint in den verschiedensten Zuständen der Verschlackung und bildet theils mehr oder minder zusammenhängende Berge, theils nur Bergkuppen und Lager; doch kommt er auch auf Gängen, Flötzen und nesterweise vor.



Fig 288. Basaltfelsen in Samosko in Ungarn.

Die Basaltgebirge zeigen regelmäßige, prismatische, seltner kegelförmige, oben abgeplattete Formen. Ueberwiegend in den meisten Fällen bestehen solche Gebirge aus mehr oder weniger regelmäßigen Schichtungen oder Anhäufungen annähernd prismatischer Bruchstücken; diese sind häufig als sehr schöne Säulen ausgebildet, die ohne Weiteres zu Gitterpfeilern, Prellsteinen u. s. w. Verwendung finden können; diese Säulen sind bisweilen ganz scharfkantig und haben 5, 6, 7, seltener nur 3 und 4 Seiten; je dünner diese Prismen sind, je härter ist der Stein. Die Länge derselben variirt zwischen 1—30 Fuß Ihre Endflächen sind meist eben, zeigen jedoch manchmal auch sphäroidische Ansätze, denen entsprechende Vertiefungen dann in der Anfangsfläche der nächsten Säule sich befinden. (S. Fig. 6 c und Fig. 288, die Ansicht eines Basaltberges in Samoskö in Ungarn. Der säulenförmige Basalt ist am dauerhaftesten, der in mächtigen Schichten unten liegende am wenigsten zu verwenden, schon weil das Brechen desselben mit zu großen Schwierigkeiten verbunden ist. In der Mitte eines Basaltberges kommt gewöhnlich der festeste Basalt mit kleinen Poren vor, welcher zu Mühlsteinen verarbeitet werden kann. Oben wird der Basalt häufig in Folge der Verwitterung mürbe und erdig. Die Basaltsäulen zeigen sehr häufig eine ähnliche Verschiedenheit

ihrer inneren Beschaffenheit, indem nach innen hin der festeste, klingende Stein sich noch findet, während die äußerste Rinde schon anfängt zu verwittern und zu zerfallen. In Folge des Einflusses der Temperaturwechsel, des Wetters und ähnlicher atmosphärischer Einwirkungen sind die säulenförmigen Absonderungsstücke sehr häufig in ihrer Länge nicht mehr zusammenhängend, sondern sie bestehen aus einzelnen kugelförmigen Stücken (Kugelbasalt), die oft schnurenförmig lange Berge durchziehen.

Die Basalte sind je nach dem Grade des Schmelzens, dem die Masse unterlegen hat, der Verwitterung unterworfen und zerfallen zunächst in wackenartige Stücke, zuletzt bleibt Basaltthon. Im Ganzen ist der schwarze klingende Basalt ein sehr festes Gestein. Der dichte Basalt zieht Dünste an sich und verdichtet diese zu Tropfen, so daß er selten trocken erscheint. Er ist schon aus diesem Grunde als Mauerstein nur zu Fundament- und Futtermauern verwendbar, dabei schwer zu verarbeiten und mit Mörtel beinahe gar nicht zu verbinden. Den größten Werth hat der Basalt als Pflasterstein, namentlich der Säulenbasalt, welcher sich mit dem flachen Hammer in regelmäßige Formen sprengen läßt und zugleich seiner Härte wegen die größte Dauer von allen natürlichen Steinen hat. Als Zuschlag zum Mörtel ist Pulver von gebranntem Basalt besonders zu empfehlen, indem es dem Mörtel eine vorzügliche Festigkeit ertheilt. Außerdem ist er zu gebrauchen als Zusatz bei Fertigung des schwarzen Glases und Hyaliths, beim Eisenschmelzen, zu Mörsern, Reibschalen, Probirsteinen &c.

Verschlackter Basalt, auch Erdschlacke, rheinischer Mühlstein oder Lungenstein genannt; ein rauhes, blasiges, vulkanisches Gestein, kommt verschieden glasig, bald in der äußern Form den Eisenschlacken ähnlich, bald in dichten Basalt übergehend, oft sehr fest und dann wieder locker und erdig vor. In manchen Gegenden findet sich der verschlackte Basalt in bedeutender Tiefe so mächtig gelagert und dabei in mächtigen Massen zerklüftet, daß er zu Mühlsteinen auf bergmännische Weise gebrochen wird. Diese Steine sind so fest, daß sie dem löcherigen Quarz vorgezogen werden. Als Baustein ist er im Wetter unvergänglich, dabei im höchsten Grade fest und geht mit dem Mörtel die innigste Verbindung ein.

Basaltblende (basalt. Hornblende, Miner.), eine schwarzblättrige Abänderung des Amphibols.

Basalt-Conglomerat (Mineral.), besteht aus eckigen und abgerundeten Stücken von verschiedenartigem Basalt, Dolerit, Melaphyr, augitischem Thonporphyr, welche durch eine teigartige Masse verbunden sind, die selbst aus einem Gemenge eines oder mehrerer derselben besteht. Die Farbe des Gesteins ist je nach der Beschaffenheit des Teiges schwarz, braun oder roth. Ist im Gestein das Bindemittel vorherrschend und die Steintheile klein, so nennt man es gewöhnlich **Basalttuff**, das Gestein hat dann ein mehr gleichartiges, erdiges Ansehen; die Festigkeit des Gesteins ist sehr verschieden. Die festen Arten werden oft als Baustein, Thür- und Fenstergestelle und Treppenstufen verwendet und widerstehen der Witterung ziemlich lange, während die an Bindemittel reichen Abänderungen an der Luft sehr bald zerfallen und in diesem Zustande eine gute, der Vegetation sehr günstige Erde geben.

Basaltes, eine Art engl. Steingut, s. Wedgwood

Basaltglas, s. Hyalith.

Basaltit (Miner.), ein dem Basalt ähnliches, zur Porphyrformation gehöriges Gestein.

Basaltjaspis, **Basaltporphyr**, **Basaltschiefer** ist kein eigentlicher Basalt, sondern ein durch vulkanische Einwirkung halb oder ganz verschlackter u dadurch einem vulkanischen, lavaartigen Gestein im Aeußern ähnlich gewordener Grauwackenschiefer

Basalttuff od. **Trapptuff**, s. Basaltconglomerat.

Basament, franz. soubasement, engl. basement, ital. basamento, 1. Untergeschoß unter dem Erdgeschoß eines Gebäudes, mag dasselbe nun ganz oder zum größern oder geringern Theil unter dem Straßenniveau liegen; ganz, zum Theil oder gar nicht als Souterrain ausgebaut sein oder lediglich als Fundamentirung dienen. — 2 S. v. w. fortlaufendes Postament, Säulenstuhl, selten gebraucht für einzelne Postamentwürfel, Bilderstühle &c.

Basanit (Mineral.) kommt vorzüglich als Grundmasse der augitischen Lava vor. Es ist dies der Stein, aus welchem die alten Aegypter die meisten ihrer Statuen verferligten, z. B. die tönende Säule des Memnon. Man hielt ihn früher für Basalt, nach neueren Forschungen hält man ihn für einen Hornblendestein und unterscheidet mehrere Arten: 1) Dichter Basanit. 2) Porphyrartiger B. 3) Mandelsteinartiger B. 4) Schlackiger B. Diese letztere Art benutzt man häufig als Baustein, Pflasterstein (Selice romano), zu Thür- und Fenstergestellen, Treppenstufen, Platten und Mühlsteinen. Er befindet sich in halbverglastem, schlackenartigem Zustande, schwarz, grau und roth von Farbe, und enthält Blasenräume, die oft nur durch dünne Zwischenwände geschieden sind. Oefters ist diese Abänderung klingend und heißt dann wohl auch Klingstein, obwohl unter dem Namen Klingstein (Phonolith) für gewöhnlich ein anderes Gestein, der sogenannte Porphyrschiefer, verstanden wird. Der mandelsteinartige B. ist eine dichte erdige Grundmasse, enthält viele Blasenräume, welche mit Zeolithen, Kalkspath u. s. w. angefüllt sind.

Basanos, s. Probirstein.

Basar, s. Bazar.

Bascauda, latinisirt aus dem gallischen basgawd, welches mit dem englischen basket zusammenhängt; ein gallischer Korb, als Spülgefäß sehr beliebt bei den Römern.

Baschi, Matthäus, St. Stifter des Kapuzinerordens, starb zu Venedig 1552; in der Ordenskleidung der Kapuziner, hager und mit vollem Bart, darzustellen.

Baschtarde, s. v. w. bêtarde, s. d.

Basch-Tschadir (türkisch), Vorzelt, Vorgemach in einem Zelt; auch Laubenvorhalle, auch s. v. w. Marquise

Bas-côté, auch aile, franz., Seitenschiff einer Kirche, niedere Seitenabtheilung jedes basilikenartig disponirten Gebäudes.

Bascule, f., franz., im Allgemeinen ein beweglicher Schwengel, ein ziemlich in der Mitte drehbar befestigter Balken, der durch Kräfte, die in unregelmäßiger Abwechselung auf seine Enden wirken, hin und her bewegt wird. Daher heißen so die Schlagbalken an Zugbrücken, die Auslösungen in manchen Maschinen, der Paß der Windmühlen, die Eimerstangen an Ziehbrunnen, die Klappen an Kaminen &c. und ferner:

1. Kahn mit durchlöchertem Fischkasten unter dem Boden. — 2. Art Fensterbeschläge, im Deutschen jetzt gewöhnl. Basquill gen., s. d. — 3. Sitzbret eines Chorstuhles, s. d. — 4. Schwengel, Kinderschaukel.

Base, vom griech. βάσις, lat basis, spirae, franz., engl. und ital. base, span. basa. Im Allgemeinen Das, worauf Etwas ruht, die Grundlage eines Bauwerkes. Insbesondere:

I. S. v. w. Säulenfuß, der untere vorspringende Theil einer Säule, welcher nach Vitruv jederzeit einen halben Säulendurchmesser oder einen Modul zur Höhe erhält; doch findet man vielfache Abweichungen von dieser Regel, auch stellt man die Säulen öfters ohne Base auf die Plinthe. Schon bei den antiken Säulenordnungen gestalteten sich die Basen sehr verschieden; die mittelalterlichen Style aber leiteten die Form ihrer Säulenfüße fast alle aus der „attischen Base" (s. d. Art.) ab, modificirten sie aber sehr mannichfach: diese einzelnen Formen der Base sind in den, die einzelnen Style behandelnden Artikeln nachzusehen.

Bei Säulen und Pilastern mit weitausladendem Capitäl bildet die Base den für das optische Gleichgewicht unentbehrlichen Gegensatz zu diesen Capitälen, kann aber auch oft durch einen einfachen Würfel, durch einen fortlaufenden Säulenstuhl oder durch Stufen ersetzt werden; doch muß alles Dies mit großer Vorsicht geschehen; nur einige wenige Säulenformationen, sowie die Gestaltungen von Pilastern mit sehr schwach ausladendem Capitäl oder von Lisenen 2c. widersprechen geradezu der Anwendung von Basen. Fehlerhaft ist es jedenfalls, die Fußgesimse von Säulen und Pilastern an den flachen Wandflächen über dem Sockel fortlaufen zu lassen; wendet man aber sehr lange Pilaster mit wenig ausladenden Capitälen, Lisenen, stehende Rundstäbe an den Ecken an, und will denselben Fußgesimse geben, so kann man sie wohl basenartig profiliren, läßt aber dann gern diese Profilirung als Sockelsims an der glatten Mauerfläche fortlaufen, damit sie nicht als eigentliche Basen wirken.

Was nun die Form der Profilirung selbst anlangt, so soll dieselbe im Allgemeinen ausdrücken, daß hier der Träger (sei es nun Säule, Pfeiler, Pilaster oder dergl. mehr) auf seiner Unterlage sicher aufsitzt, daß also hier die abwärts wirkende Last des Trägers, vereinigt mit der durch den Träger fortgepflanzten Last des auf demselben Getragenen, im Gleichgewicht ist mit der aufwärts wirkenden Kraft des Unterbaues. Der Umstand, ob das Getragene über dem Schaft wagerecht liegt oder schräg oder lothrecht auftrifft, wird also auf die Gestalt der Basis nur ganz indirecten Einfluß haben können; wohl aber wird sich diese Gestalt direct modificiren müssen, je nachdem der Schaft aus aufrecht gestellten oder aus über einander gebauten Steinen besteht, je nachdem er die Form einer einheitlichen Säule, einer Zusammenstellung von Säulen oder eines gemauerten Pfeilers hat, sowie auch je nachdem die Unterlage nach allen Seiten hin sich im Verhältniß zur Schaftbreite sehr bedeutend ausdehnt oder je nachdem diese Ausdehnung nur nach gewissen Richtungen hin stattfindet, und zwar hier wieder nach der Begränzung dieser Ausdehnung. So wird die Base einer auf einem Postament stehenden Säule anders ausfallen müssen, als die einer auf einem fortlaufenden Stylobat stehenden Säule, anders wieder die Base einer auf einem Kragstein stehenden Säule 2c. Alles dies muß dem streng logischen Gedankengang und dem Geschmack des Künstlers anheimgegeben werden.

II. (Chemie.) Diejenigen chemischen Verbindungen, welche die Fähigkeit haben, sich mit Säuren zu sogenannten Salzen zu vereinigen. Man unterscheidet anorganische und organische Basen. Zu den anorganischen Basen gehören z. B. die Metalloxyde, nach ihren Eigenschaften u. denen der Metalle gewöhnlich in vier Gruppen getheilt: in Alkalien und alkalische Erden (im Wasser löslich), in eigentliche Erden (Thonerde) und die Erzmetalloxyde (s. d. A.); vgl. auch d. Art. Alkalien. Die Metalloxyde sind reine Verbindungen von Metall mit Sauerstoff in verschiedenen Verhältnissen. Die in Wasser löslichen Basen zeigen eine besonders starke Einwirkung auf einzelne Pflanzenfarben, sie färben z. B. die blauen Tinkturen von Veilchen, Dahlien, Rittersporn grün, die gelbe Curcumetinktur braun, die rothe Lackmustinktur wieder blau u. s. w. Die löslichen Basen sind ätzend oder kaustisch.

Die organischen Basen im engern Sinne bilden eine Classe von zusammengesetzten stickstoffhaltigen Körpern, welche die Eigenschaften der basischen Metalloxyde besitzen, sich also mit Säuren zu Salzen verbinden können. Eine sehr große Anzahl von organischen Basen findet sich fertig gebildet in den Pflanzen vor, sie heißen vegetabilische oder Pflanzenbasen. So kommen z. B. in der Chinarinde, im Opium 2c. eine Anzahl Basen vor, welchen man die Wirksamkeit als Arzneimittel verdankt. Vergl. d. Art. Alkaloïd.

III. (Bergb.) S. v. w. Dichtigkeit des Erzes und in Folge dessen Schwere desselben.

IV. S. v. w. Widerlagslinie eines Gewölbes, Sohle eines Stollens 2c.

V. (Math.) 1. Bei Potenzen der Faktor, der mit sich selbst multiplicirt wird, z. B. bei 4^3 ist 4 die Basis der Potenz.

2. Bei Logarithmensystemen die Zahl, zu welcher die einzelnen Logarithmen als Potenzexponenten gebraucht werden sollen; ist z. B. Log. 100 = 2, so ist 10 die Basis dieses Logarithmensystems, weil $10^2 = 100$ ist. Für das gewöhnliche Logarithmensystem ist 10 die Basis, für die natürlichen oder Neperschen ist es die Zahl 2,71828 … — Man findet die Basis eines Logarithmensystems in der Reihe der Zahlen als denjenigen Werth, dessen Logarithmus gleich Eins ist.

3. In der Geometrie bei Dreiecken oder Parallelogrammen eine beliebige Seite, auf welche man eine Höhe oder Senkrechte gefällt hat. Die Basis ist gleichbedeutend mit Grundlinie, z. B. in dem Satz (s. Dreieck): der Gehalt eines Dreiecks ist die Hälfte des Produkts aus Base und Höhe.

4. In der Feldmessung, besond. bei Triangulationen die Grundlinie, welche man genau der Länge nach gemessen hat und von der aus mit Hülfe von reinen Winkelmessungen die anderen Seiten aller Dreiecke berechnet werden. Die Basis muß sehr genau gemessen werden; es werden dazu Stäbe von bestimmter Länge neben einander gelegt und genau Rücksicht auf die Temperatur genommen, da sich das Material der Stäbe in der Hitze ausdehnt u. in der Kälte zusammenzieht. Mehr s. u. d. Art. Triangulation. Bei größern Messungen, wie z. B. von Ländern oder zur Gradbestimmung, wird zu Schluß der Arbeit eine zweite gerade Linie direct gemessen, welche Verificationsbasis genannt wird und den Grad der Zuverlässigkeit bestimmt, den die ganze Vermessung hat.

Basecourt, engl., s. bassecour.

Basemoulding, Sockenglieder, s. Socke.

Basilea, vom griech. *βασιλεία*, die Königliche, Beinamen der Aphrodite, wie Regina, der Venus.

Basileion (*βασίλειον*), das königliche Gebäude, die Königsburg.

Basilia, St., litt 403 zu Rom den Märtyrertod.

Basilianus, St., Märtyrer, Tag: 11. Februar. Hat als Attribut eine Löwin.

Basilicani hießen die Leute, die in dem Frieden (s. d.) einer Basilika wohnten.

Basilicarii hießen die niedern, an einer Basilika (s. d. 2) angestellten Geistlichen.

Basilika. Das Wort ist abzuleiten von *βασιλική οἰκία*, regiae aedes, od. *Στοὰ βασιλική*, königliche Halle. Dies war ein Säulengang in der Agora zu Athen, der als Gerichtshof diente. Alle Gerichtshallen der Griechen hatten diesen Namen. Leider sind uns aber keine davon erhalten, und wir wissen über ihre Einrichtung nichts. Die Römer adoptirten den Namen für ihre Handels- und Gerichtsgebäude, welche hier zunächst zu betrachten sind.

1) **Die römische Basilika.** Schon über die Bestimmung dieser Gebäude schwebt bis jetzt immer noch ein ungewisses Dunkel; so viel zwar scheint sicher erwiesen, daß sie zu Versammlungen der Kaufleute (vielleicht als eine Art Börse) dienten, sowie zu Gerichtssitzungen, hie und da auch zum Empfang fremder Gesandten ꝛc. Ob aber für jeden dieser Zwecke eine besondere Basilika bestimmt war, oder ob ein und dasselbe Gebäude für alle diese verwendet ward, ob ferner nur Geschäfte darin abgeschlossen wurden, oder ob sie geradezu Verkaufsstätten, überbaute Marktplätze waren, ob Gerichtsverhandlungen aller Art oder blos in Handelssachen darin gepflogen wurden, darüber sind die Forscher noch keineswegs einig. Erst in der neuern Zeit hat man einige der Basiliken Roms durch Ausgrabungen und Nachforschungen genau kennen gelernt und dabei gesehen, daß sie keineswegs alle nach den von Vitruv 5. Buch, 1. Cap. gegebenen Regeln erbaut waren; vielmehr weichen sie fast sämmtlich mehr oder weniger davon ab; als allgemein gültig läßt sich blos etwa Folgendes aufstellen: Die Basilika bildet einen länglichen, gegen den Regen Schutz gewährenden Raum, gewöhnlich mit einer Gallerie versehen, die an den beiden Langseiten sich hinzieht; an einem Ende ist eine Erhöhung, durch Schranken abgeschlossen, das Tribunal für die Richter, darunter der Kerker; zu den Seiten hie und da noch ein Paar Nebenzimmer (chalcidica). In der Regel, aber nicht immer, ist dem Tribunal die Form einer runden oder viereckigen Nische (concha, *ἀψίς*) gegeben; ist die Basilika so groß, daß sie weder eine Einwölbung noch ein Dach freitragen würde, so wird sie in Schiffe getheilt (man hat drei- und fünfschiffige). Die Trennung dieser Schiffe geschieht bei gewölbten durch Pfeiler, bei den mit Holzdecken versehenen durch Säulenreihen; das Mittelschiff ist höher und breiter als die Seitenschiffe, so daß über den Dächern der Seitenschiffe noch Platz ist für Fenster des Mittelschiffs. Hie und da ist das Mittelschiff gar nicht überdeckt; in den Seitenschiffen befinden sich die oben erwähnten Gallerien. Daß diese Hauptregeln immer noch unzählige Variationen zulassen, liegt auf der Hand. Das Seitenschiff zog sich manchmal an der Giebelseite, dem Tribunal gegenüber, herum. Die Gallerien ziehen sich hie und da vor dem Tribunal querüber, anderwärts sind sie kurz vor demselben abgebrochen und lassen also dort einen breiteren freien Raum, eine Art Querschiff (transseptum). Auch Basiliken mit 2 Tribunalnischen, einander gegenüber, oder mit mehreren an einer Seite, auch ohne Gallerien kommen vor. Am meisten Mannichfaltigkeit war wohl in der Art der Decoration, in der Eindeckung und in der Art und Weise entwickelt, wie die Säulen, resp. Pfeiler, ihre Uebermauerung trugen; doch darüber s. d. Art. römischer Styl.

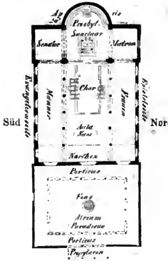


Fig. 289.

2) **Altchristliche Basilika.** (Vergl. das im Art. altchristliche Bauweise hierüber Gesagte.) Die allerältesten waren zwar einigermaßen ähnlich den unter 1. beschriebenen, jedoch mit Hinzufügung eines Vorhofes (Atrium), mit Reinigungsbrunnen und umgebendem Porticus sowie mit Umwandlung des Innern nach dem Bedürfniß des Gottesdienstes unter Benutzung verschiedener Motive aus den antiken Tempeln, ägyptischen Sälen, Mausoleen ꝛc. So entstand freilich im Anfang wohl ein sonderbares Gemenge von Formen. Aber schon gegen Ende des vierten Jahrhunderts ist die Umbildung zur christlichen Basilika vollendet. Die Disposition des Grundrisses, zwar immer noch von ferne erinnernd an den der antiken Basilika, ist christlich durchgebildet, und Vieles, so namentlich die Einrichtung, Höhenvertheilung ꝛc., sind anders geworden; s. Fig. 289.

a. Orientirung. Die Eingangsseite war nach Osten, die Altarseite mit der Apsis nach Westen gerichtet, was später umgekehrt ward; s. darüber d. Art. Orientirung.

b. Vor dem Atrium befindet sich oft noch eine kleine Thürvorhalle, das Prothyrum oder Propyläon mit einem auf 2 oder 4 Säulen ruhenden Dach.

c. Das Atrium ist von einem Porticus umgeben und in seiner Mitte steht der Reinigungs-

brunnen, fons, cantharus, labrum, nymphaeum, oft durch einen Tabernakelüberbau zum Haus der Taube geweiht; das Atrium diente auch häufig als Begräbnißplatz.

d. Aus dem Atrium (Paradisus), dem Aufenthalte derjenigen Classe der Büßenden, die hiemantes, hibernantes, lugentes hießen, u. der leprosi durch eine der drei Thüren, also durch die mittlere oder Priesterthür, porta speciosa, durch die nördliche, der Frauenthür, oder die südliche Männerthür in die Kirche eintretend, kommt man zunächst in die innere Vorhalle (Narthex, Pronaos ferula), für die Katechumenen, Energumenen und der büßenden Classen, die auscultantes, prostrati, fideles und consistentes hießen. Dieser Raum fiel nach dem Aufhören der öffentlichen Kirchenbuße weg und gehörte dann mit zu der Aula (Naos, Templum), dem Schiff.

e. Das Seitenschiff rechter Hand (nach Umänderung der Orientirung linker Hand), jedenfalls also auf der Nordseite, war für die Frauen, das andere für die Männer bestimmt. Beide waren nach den Altersstufen getheilt.

f. Das Mittelschiff, carena, gremium, ist zu sehr bedeutender Höhe über die Seitenschiffe emporgeführt; die Mauer, bedeutend schwerer in Folge dieser Erhöhung, kann nicht mehr auf Architraven ruhen, sondern verlangt zu ihrer Unterstützung der Aufstellung von Bogen auf den Säulen. In der Seitenschiffsmauer sowohl als in dieser Mittelschiffsobermauer stehen eine Reihe Rundbogenfenster.

g. Die Seitenschiffe, latera, hören ein Stück vor dem Tribunengiebel auf und so entsteht an dieser Stelle eine Art Querschiff, welches aber noch nicht oder doch nur wenig länger ist, als die Breite der drei Langschiffe zusammen, also nicht oder doch unbedeutend an den Seiten vorsteht, dabei jedoch schon äußerlich sich als besonderer Bautheil kundgiebt und sich durch das höhere Aufsteigen seiner Mauern vor dem Gemeindehaus (Langschiff, ecclesia) auszeichnet.

h. Die Tribune bekommt den Namen Apsis und in ihrer gekrümmten Rückwand zieht sich das Presbyterium hin, in dessen Mitte erhöht der Bischofssitz, cathedra, angebracht ist, so daß der Bischof über die Gemeinde hin nach Osten sieht; rechts und links schließen sich an denselben die subsellia der Priester an.

i. Das Afterschiff oder Sanctuarium schließt der Triumphbogen, arcus triumphalis, vom Langschiff ab, erinnernd an den Uebergang vom irdischen zum himmlischen Leben durch die Ueberwindung des Todes nach dem Beispiel Christi. Die beiden Theile des Querschiffs zu den Seiten des Sanctuarium, das Senatorium und das Matroneum, sind von dem entsprechenden Seitenschiff durch je eine Brüstung (septum) getrennt. Neben der Apsis wurde häufig an das Matroneum, das Secretarium und an das Secretarium die prothesis angebaut.

k. In das Mittelschiff hinein war der Chorus gebaut, umgeben von Cancellen und versehen mit den Ambonen, der Osterkerze rc.; s. d. betr. Art. Der Chorus oder Akoimetenraum zerfällt in drei Abtheilungen (s. d. Art. Akoimeten), und zwar in der Regel der Breite nach, so daß der eine Chor zunächst am Sanctuarium sitzt.

l. In das um 2—3 Stufen erhöhte und bei gewissen Theilen des Gottesdienstes durch die παραπετάσματα, aulaea, gestickte Vorhänge, abgeschlossene Sanctuarium, Sacrarium, βῆμα, ἄδυτον, kann man direkt aus dem Chorus, nicht aber aus der Aula, gelangen, und zwar durch die von den Akolythen bewachte porta sancta, unmittelbar an den Stufen des Altars, der hier um noch einige Stufen gegen das Sanctuarium erhöht steht, beschattet von einem durch 4 Säulen getragenen Tabernakel, von dessen Decke das Ciborium herabhängt, und dessen Seiten durch Tetravela verschließbar sind. Der Priester tritt vom Presbyterium an den Altar, ist also durch denselben von der Gemeinde getrennt, die er ansieht, indem er sein Antlitz durch die Hauptthür der aufgehenden Sonne zuwendet. So braucht er beim Gebet seine Stellung nicht zu verändern, während die in dasselbe einstimmende Gemeinde sich umdrehen muß. (Als die Orientirung verändert ward, wurde der Platz für den Priester mit dem Altar herumgedreht und kam also zwischen Gemeinde und Altar zu stehen.) Neben dem Altar, oder auch in den Seitenschiffen, stand auf der Frauenseite das παρατραπέζιον, der Opfertisch, auf dem fromme Gaben niedergelegt wurden, sowie die Kohlen, das Feuer, das Räucherbecken, die Leuchter, die geweihten Kleider, Kerzen, Patenen, Kelch rc. Auf der Männerseite stand ein ähnlicher Tisch, Credenztisch, secretarium minus, mensa propositionis, in dessen Nähe sich die Diaconen aufhielten und auf dem die sogen. Eulogien (Weihbrode), der Propositionswein, das geweihte Wasser, welches der Diacon den von der Communion Ausgeschlossenen reichte rc., aufgestellt wurde. In den lateinischen Kirchen waren diese Tische häufig durch einen Schrank hinter dem Altar oder durch zwei Schränke zu den Seiten des Altars ersetzt. In der Nähe des Altars oder unter demselben war ein Waschbecken, piscina, θάλασσα, χωνεῖον, lavacrum, mare, angebracht, auch oft zwei, wovon das eine zum Händewaschen, das andere für Ueberbleibsel vom Abendmahl rc. bestimmt war.

m. Aus dem Chorus gelangt man auch zu dem unter dem Sanctuarium, gewöhnlich unmittelbar unter dem Altar, befindlichen Heiligengrab, der Confessio, welche sich später häufig zur Crypta ausweitete.

n. Emporkirchen oder Gallerien hatten diese Basiliken wohl nur da, wo die Gemeinde sehr groß, die Geldmittel aber zu gering zur Erbauung einer genügend großen Basilika waren

3) Allmälig veränderte sich, mit den im Ritus eintretenden Veränderungen auch die Form der Basiliken, der Altar sammt Chor wurde in die zu diesem Zweck bedeutend vertiefte Apsis mit hineingezogen, der so entstandene „hohe Chor", das Sanctuarium, durch eine Schrankenwand von der Aula getrennt, sowie sich die Priesterschaft von der Gemeinde trennte, deren Aelteste selbst das Sanctuarium nicht mehr betreten durften. Um diese Trennung noch entschiedner zu machen, wurde das Querschiff als nunmehriger Standpunkt des Laienaltars mächtiger ausgebildet und so entstand die Kreuzform im Grundplan; s. darüber die Art. byzantinisch, gothisch rc. Immer aber zieht sich durch alle christlichen Style hindurch die Basilikaform neben der Centralform.

4) In Italien versteht man jetzt unter Basilica die Hauptpfarrkirche der Stadt, sei sie nun in architektonischer Beziehung Basilika oder nicht.

Basilisk, 1. Fabelthier mit Eidechsenkörper, Adlerkopf, hohem, schuppigem Kamm auf Hals und Rücken, auch wohl als aus einem Hahnenei

auf dem Mist durch eine Kröte ausgebrütet, mit Hahnenkörper, Schnabel und Krallen von Erz, einem langen Schweif in Gestalt dreier Schlangen 2c. dargestellt. — 2. Alte Art großer Feldschlangen (Geschütze), 48—70 Pfund schwere Kugeln werfend.

Basilissa, St., Gefährtin der h. Anastasia, ist die bedeutendste von 3 heil. Frauen dieses Namens.

Basilius. Es giebt 5 Heilige dieses Namens; der bedeutendste, B. aus Cäsarea († 379), Stifter der Basilianer, wird dargestellt als Bischof vor einem Feuer, in dem er das Document verbrennt, mit welchem ein Knecht dem Teufel seine Seele verschrieben hat.

Basiment, franz., s. Basament.

Basiolus oder **Basotus,** St., darzustellen als Einsiedler, † 567. Tag: der 15. October.

Basis, s. Base.

basisches Salz (Chem.), ist ein Salz (s. d.), in welchem die Menge der Base das Doppelt- oder Mehrfache der Basenmengen in den Neutralsalzen beträgt.

Baso, St., Märtyrer. Tag: der 7. Mai.

I. Basquill mit zwei getrennten Riegeln, welche durch die Hebelvorrichtung in entgegengesetzter Richtung so bewegt werden, daß wenn z. B. der Verschluß geöffnet werden soll, der untere Riegel hinauf und der obere herabgezogen wird. Die Construction selbst kann verschieden sein.

a. Basquill mit Schwanenhälsen ist in Fig. 290—292, in halber natürlicher Größe gegeben und es zeigt Fig. 291 eine Vorderansicht und Fig. 292 eine Seitenansicht des Verschlusses in geöffnetem Zustande. In Fig. 290 sind die Stellungen der beiden Riegelenden (Schwanenhälse), bei A in geöffnetem Zustande des Verschlusses, bei B in geschlossenem Zustande, dargestellt. Die ganze Vorrichtung wird auf die Mitte des vorderen Höhestabes des zuerst aufgehenden Fensterflügels C gesetzt; der Schenkel D des zweiten Flügels ist mit einem Schließhaken h versehen, in welchen das Ruder a als hebende Falle sich einlegt, wenn das Fenster verschlossen wird. Das Ruder sitzt auf einer Scheibe d, welche sich um einen in die Befestigungsplatte e genieteten Stift drehen läßt, und wird durch die davor geschraubte Mutter f an dieser Stelle gehalten. Da, wo das

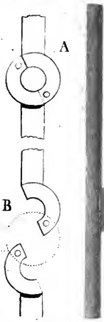


Fig. 290.



Fig. 291.



Fig. 292.

Basquill, nach Einigen aus dem franz. Wort Bascule (s. d.), nach Andern aus passe-quille entstanden. Schwengeverschluß, Zugstange, Ziehstange, Riegel mit dem Zuge; eine jetzt häufig angewendete Vorrichtung zum Schließen der Fenster, welche besser als jede andere die Fenster vor dem Werfen schützt.

In der Hauptsache ist der Basquill-Verschluß ein Riegelverschluß, bei welchem die beiden Riegel, der obere und der untere, gleichzeitig mittelst eines Hebels bewegt werden. Man hat zwei Hauptarten.

Ruder über den Stift gesteckt wird, ist derselbe viereckig gefeilt, so daß durch die Drehung des Ruders zugleich die Scheibe d gedreht wird. Die Scheibe d enthält zwei Stifte (s. Fig. 290, wo die Scheibe bei B durch Punktirung dargestellt ist) zunächst ihrer Peripherie, in welche die Enden der Basquillriegel b u. c eingesteckt sind. Wenn das Ruder die vertikale, aufwärts stehende Stellung hat, wie in den Figuren 291 und 292, so legen sich die Riegelenden (Schwanenhälse) so zusammen, wie dies Fig. 293 A zeigt. Wird nunmehr

das Ruder um einen rechten Winkel herabgedrückt und in den Schließhaken h eingelegt, so schiebt es durch die gleichzeitig bewegte Stiftscheibe d beide Basquillriegel c abwärts und b aufwärts. Die Riegel erhalten dann die Stellung, wie sie in B, Fig. 290, angegeben ist, wobei die Riegelköpfe in die am oberen und unteren Ende der Fensterflügel, an dem Futterrahmen oder an dem Losholz, befestigten Schließhaken treten, so daß die Fensterflügel an drei Punkten, oben, unten und in der Mitte (durch das Ruder), festgestellt werden. In der Regel werden die Riegelköpfe stärker gemacht als die Riegelschafte und stark abgeschrägt, so daß sie, wenn sich auch die Holzflügel etwas verzogen haben sollten, doch in die Schließhaken

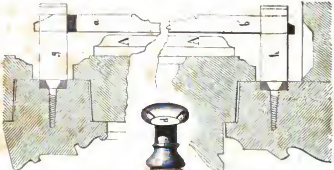


Fig. 296.



Fig. 295.

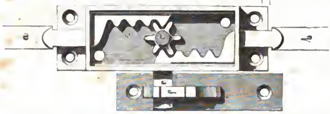


Fig. 294.

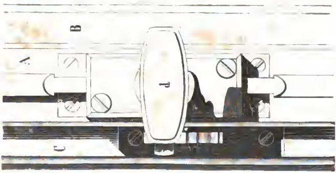


Fig. 293a.

eingreifen und die Flügel in die Falze des Futterrahmens eindrücken. Es ist einleuchtend, daß bei den hier den Riegeln gegebenen Bewegungen die Enden derselben am Drehpunkt nicht nur eine auf- und abgehende, sondern auch eine theilweis kreisförmige Bewegung beschreiben; es müssen deshalb die Führungshülsen g seitlich so viel Spielraum lassen, daß die Riegel dieser Bewegung folgen können. Dabei wird aber der Anstrich der Schlagleiste leiden, auch die Führung unsicher sein, und es ist daher besser, die Löcher der Schwanenhälse, in welche die Stifte der drehbaren Scheibe eingreifen, etwas länglich zu machen, zu welchem Behufe allerdings die Schwanenhälse selbst etwas breiter sein müssen.

b. Basquillverschluß mit Zahnstange, Fig. 293—296. Fig. 293 zeigt eine Vorder- und Fig. 295 eine Seitenansicht des mittleren Beschlagtheils, welcher auf der Schlagleiste A des einen Fensterflügels B befestigt ist; C ist die Ansicht des Mittelrahmholzes oder Vorderhöhstabs vom linken

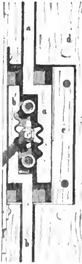


Fig. 297.



Fig. 298.



Fig. 299.

Fensterflügel. Fig. 294 stellt den mittleren Beschlagtheil dar, von welchem die Deckplatte des Gehäuses weggenommen ist. In Fig. 296 sind Seitenansichten der oberen und unteren Beschlagtheile gegeben. Von dem obigen unterscheidet sich der hier dargestellte Verschluß im Wesentlichen

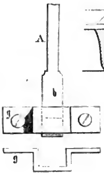


Fig. 300.

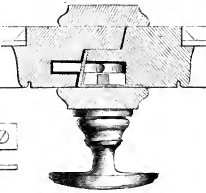


Fig. 301.

dadurch, daß die beiden Riegel mittelst eines Triebes vor- u. zurückgeschoben werden. Die beiden Riegelschafte, Fig. 294 a und b, sind nämlich an ihren Enden winkelförmig gebogen (gekröpft) und gezahnt; ein Trieb c, welcher mittelst des Handgriffs d gedreht werden kann, schiebt die Riegel a auf und ab. Die ganze Vorrichtung ist in einem Kästchen eingeschlossen, welches auf den Fensterrahmen aufgeschraubt wird. Oeffnungen in dem Umschweif dieses Kästchens geben den Riegeln zugleich die nöthige Führung. Um in der Mitte der Rahmen auch einen Verschluß zu bewirken, ist der eine Riegel b mit einem Ansatz e versehen, welcher aus dem Basquillgehäuse seitwärts durch einen entsprechenden Schlitz heraustritt und sich hinter den an dem zweiten Fensterrahmen befestigten Schließhaken f anlegt. In unseren Figuren ist der Beschlag in verschlossenem Zustande gezeichnet. Soll geöffnet werden, so dreht man den Handgriff d von der Linken zur Rechten um, wodurch die obere Riegelstange a herab- und die untere Stange hinaufgezogen wird. Die Köpfe der Riegel, Fig. 296 a' u. b', treten dann aus den Schließblechen g und h; während gleichzeitig, wenn sich der untere Riegel b aufwärts bewegt, der mittlere Verschluß gelöst wird, indem die Nase e aus dem Schließkloben f heraussteigt. Das Gehäuse bleibt in der Ansicht des Fensters sichtbar, da es auf die Schlagleiste geschraubt wird. Anstatt des Griffs d hat man auch Hängegriffe angewendet. Man versieht dann den Griff, da, wo er aus dem Gehäuse hervortritt, mit einem Charnier, so daß derselbe herabhängt, wenn das Fenster geschlossen ist; will man öffnen, so dreht man den Griffbügel aufwärts, bis er eine senkrechte Stellung zur Fensterfläche einnimmt, und dreht dann herum. Solche Bügelgriffe werden oft reich ornamentirt, bronzirt, versilbert oder vergoldet, sind aber unbequem zu handhaben und gehen im Charnier leicht entzwei.

c. Eingelassenes Basquill mit Zahnstange und Keildreher, Fig. 297—301, unterscheidet sich darin von denen sub a und b, daß der Verschluß in der Mitte in anderer Weise hergestellt ist, und daß ferner der ganze Beschlag, bis auf den Drehknopf, durch die Schlagleiste des Fensterflügels vollständig verdeckt wird. In Fig. 298 ist eine Ansicht, in Fig. 301 ein Grundriß der beiden mittleren Flügelrahmstücke, mit der Ansicht des Verschlusses, gegeben. In Fig. 297 ist die Ansicht des Verschlusses, nach Wegnahme der Schlagleiste des Fensterflügels,

dargestellt. Das Basquillgehäuse wird ganz in den zuerst aufgehenden Fensterflügel eingelassen; desgleichen müssen die Rahmhölzer mit Nuthen versehen sein, welche die Riegel aufnehmen. Nach Befestigung des Beschlags wird die Schlagleiste aufgesetzt und angeschraubt, wodurch ersterer vollständig verdeckt wird. Für den Mittelverschluß

Basquille sehen erstens eleganter aus als die sub a und b beschriebenen, leiden zweitens nicht so durch Staub und Unreinlichkeit, drittens aber geben sie in den Endverschlüssen eine größere Sicherheit, weil die Schießbleche Fig. 300 g nicht so weit vorstehen als die sub g und h in Fig. 296, und deshalb fester sitzen.

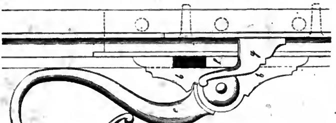


Fig. 305

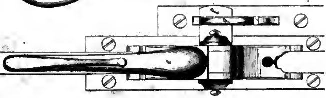


Fig. 304.

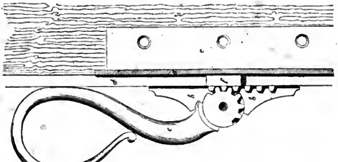


Fig. 303.

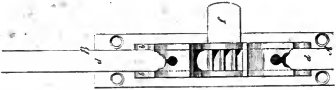


Fig. 302.

ist der Drehdorn mit einer Zunge versehen und so in einen Keildreher verwandelt, der eine kreisförmige Bewegung macht und sich in ein Schließblech einlegt, welches in dem Falz des zweiten Flügelrahmens angeschraubt wird. Fig. 299 giebt eine Seitenansicht des Basquillriegels, und in Fig. 300 ist eine Vorderansicht des unteren Riegelkopfs, nebst seinem Schließblech, dargestellt. Diese

II. Basquill mit einer einzigen Triebstange. Solche Beschläge haben den Vortheil vor den mit zwei Triebstangen, daß die durch die volle Höhe des Fensterflügels gehende Riegelstange das mittlere Flügelrahmholz gerade erhält und dadurch zum vollständigeren Verschluß beiträgt. Ferner kann bei diesen Beschlägen, indem das Getriebe mit seiner Axe parallel zu der Fensterfläche gebracht

wird, das Gehäuse bedeutend schmäler als bei den anderen Basquillverschlüssen und in Folge dessen die Schlagleisten und Rahmhölzer schwächer gemacht werden.

Wir geben in Fig. 302—309 einen solchen Beschlag, wie er von Herrn Directions-Ingenieur **Hügel** in München entworfen und in der Zeitschrift des Vereins zur Ausbildung der Gewerbe in München mitgetheilt worden ist. Fig. 305 zeigt die Seitenansicht, Fig. 304 die Vorderansicht des mittleren Beschlagtheils mit dem Ruder, Fig. 303 einen Durchschnitt nach der Linie AB der Fig. 302, und Fig. 302 die Vorderansicht des Basquillkastens, nach Wegnahme des Ruders und des Schließhakens. Der Kasten besteht aus dem Unterblech a, Fig. 303, worauf die Seitenbleche b b genietet sind, und ist mittelst des hinteren Bleches c, welches in das Rahmholz eingelassen und verschraubt wird, am Flügelrahmholz befestigt. Die Triebstange d erhält in der Mitte drei Zähne, durch welche sie mittelst des Ruders e bewegt wird. Dieses dreht sich in den Seitenlappen b, b des Kastens und ist mit dem Trieb zur Bewegung der Stange fest verbunden. Unsere Zeichnung stellt den Beschlag in geschlossenem Zustande dar. Beim Oeffnen zieht man das Ruder von dem Rahmholz ab, herunter; dadurch wird die Triebstange in die Höhe geschoben. Für den mittleren Verschluß ist mit der Triebstange die seitliche Nase f fest verbunden, welche sich in den an das zweite Mittel-

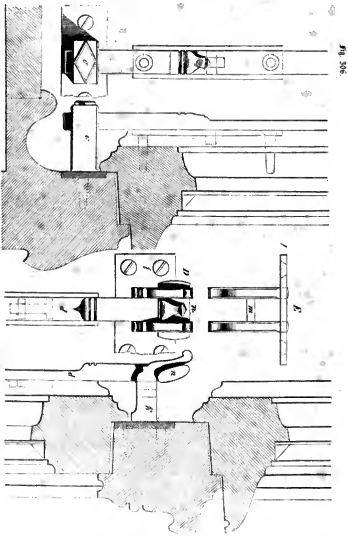


Fig. 306. Fig. 307. Fig. 308. Fig. 309.

rahmholz geschraubten Schließhaken g einlegt und so an dieser Stelle beide Rahmhölzer zusammenhält.

In Fig. 309 ist der obere Schließhaken k, welcher an den Weitstab des Fensters angeschraubt wird, dargestellt. D bei Fig. 308 zeigt eine Vorderansicht und E einen Grundriß desselben. Zwischen 2 Haken k, welche mit einander durch das Blech l, worauf sie gesetzt und genietet werden, sowie durch das Querstück m bei E verbunden sind, gebt die oben verstärkte Triebstange d durch und ihr oberes Querstück n legt sich auf dieselben beim Verschluß. In Fig. 306 und 307 ist der untere Schließkloben o und zwar in Fig. 306 in der Vorderansicht, 307 in der Seitenansicht dargestellt. Gegen das Biegen der Triebstange und zur Führung derselben dienen

Herrn Hügel in München entworfen sind. Sie werden in Messing oder Broncegnß ausgeführt und können broncirt oder auch vergoldet werden.

Der Maaßstab für die vorstehenden Abbildungen 290—312 ist circa $^1/_2$ der natürlichen Größe. Die genaue Größe richtet sich nach der Höhe und Schwere des Fensters, der Thüre rc.

Basrelief oder **bassetaille**, franz., lat. simia sculptura, ital. bassorilievo, Planrelief, sind Bildwerke, welche nur wenig vor der Fläche ihres Hintergrundes hervortreten; doch bedient man sich jetzt dieses Wortes oft, obgleich mit Unrecht, für alle plastischen Kunstwerke, welche aus ebenen Flächen hervortreten. Mehr s. unter d. Art. Relief.

Basrelief en creux, s. v. w. Koilanaglyph.



Fig. 310.



Fig. 311.



Fig. 312.

die zunächst den Schließhaken an den Enden angebrachten verdeckten Schieber oder gewöhnliche, außen sichtbare Führungshülsen. Die Zahl dieser Schieber oder Führungshülsen richtet sich nach der Höhe der Fenster. Einfachere Beschläge dieser Art können von Schmiedeeisen, die reicheren von Messing oder Bronce-Guß gemacht werden. Die Triebstange besteht aus polirtem Eisen. Doch thut man auch hier besser, die ganze Vorrichtung unter die Schlagleiste zu versenken, so daß blos die Griffe und Riegelenden sichtbar sind. Beschläge dieser Art lassen sich in gefälligen Formen dem jeweiligen Baustyle anpassen. Die Fig. 310—312 geben drei verschiedene, reicher ornamentirte Ruder für solche Beschläge, welche ebenfalls von

Bassa, lombard. Flüssigkeitsmaaß, 238,12, in Venedig 228,14 Par. Kubikzoll; 16 Bassa sind = 1 Brenta.

Bassecour, franz., bei vornehmen Landhäusern rc. s. v. w. Wirthschaftshof, auch Hinter- oder Stallhof bei städtischen Gebäuden, bei Burgen der äußere Hof.

Basselisse, franz., gewirkte Tapete, deren Kette Wolle oder Leinen, der Einschlag Wolle oder Seide ist, und deren Kette horizontal liegt; vergl. Hautelisse.

Basse-nef, franz., Seitenschiff, s. d.

Bassicots, franz., nennt man die Kästen, welche dazu dienen, den in tiefen Brüchen gewonnenen Schiefer nach der Oberfläche zu befördern.

Sie werden aus starken Brettern gezimmert und an den Ecken mit eisernem Gebinde versehen; zwei eiserne Bänder legen sich um den Kasten herum und bilden an der oberen Kastenkante Ringe, in welchen der eiserne Bügel hängt, der ebenfalls oben einen Ring hat, mittelst dessen er an den Haken des Schachtseiles angehängt wird. Ist dann der Kasten mit seiner Last an der Oberfläche angelangt, so wird ein Karren vorgeschoben, auf welchem der Kasten weiter befördert wird.

bassig oder passig, auch blasig, heißt: mit spiralförmigen oder in unterbrochenen Spiralen sich herumziehenden Figuren versehen; namentlich bei Gefäßen im vorigen Jahrhundert sehr Mode. Gewundene Säulen könnte man ebenfalls bassig nennen. Bassig drehen (drechseln) geschieht mit einem elastischen Dreheisen.

Bassilianus, auch Bassianus genannt, St., wunderthätiger Bischof zu Lodi, starb 409 oder 413, wird den 19. Februar gefeiert.

Bassin, franz., m., im Deutschen n., ital. bacino, s. v. w. Becken, in der Regel mit Wasserbehälter (s. d.) identisch, namentlich wird der Ausdruck Bassin a) für verzierte Wasserbehälter gebraucht. Die Wahl der Form selbst sowie der Verzierungen hängt natürlich von Stellung, speciellem Zweck und der Beziehung ab, in der ein Bassin zu seinen Umgebungen, resp. zu einem Gebäude steht, wodurch sich auch die Wahl des Styls bestimmt. Die Construction ist ebenfalls sehr verschieden und richtet sich besonders nach dem zu Gebote stehenden Material. Kann man das Bassin als Monolith (s. d.) herstellen, so braucht man eben nur durch eine Tränkung mit Oel, einen Anstrich oder dergl. den Stein wasserdicht zu machen; muß man es aus mehreren Platten zusammensetzen, so thut man gut, dieselben nicht stumpf, sondern in Falz oder Nuth zusammenzustoßen, muß aber dann sowohl die Plattenflächen durch Tränkung oder Anstrich, als die Fugen durch Verkittung wasserdicht herstellen. Am meisten Sorgfalt erfordern die gemauerten Bassins; am leichtesten zu erreichen ist die Dichtung bei Metall und Holz. Ueber alles Dies finden sich verschiedene Vorschriften in den Artikeln Anstrich, Asphalt, Cement, hydraulischer Kalk, Kessel, Mörtel, Reservoir, Wasserbehälter rc. b) Bassins für Oel und ähnliche Flüssigkeiten sind noch bei weitem schwerer zu dichten als Wasserbassins; s. darüber d. Art. Oelbehälter. c) Bassins für Laugen, selbst für siedende Laugen, kann man dadurch dicht, d. h. für die Lauge unangreifbar herstellen, daß man sie mit Platten von Schwerspath (vergl. d. Art. Barythsalze) auskleidet. Als Kitt für die Fugen dient 1 Theil Kautschuk mit 2 Theilen Terpentinöl digerirt; wenn die Auflösung gleichmäßig ist, werden 4 Theile Schwerspathpulver zugesetzt.

Bassinet, franz., Schälchen, z. B. an den Leuchtern, zum Auffangen des herabtriefenden Wachses.

Bassora-Gummi, falscher Traganth, Gummi Bassora s. t. oridonuense, kommt von der weißrindigen Akazie in Nordindien und auf Java (Acacia leucophlaea Willd., Fam. Hülsenfrüchtler). Es kommt oft als Verfälschung des ächten Traganth-Gummi in den Handel.

Bassorin, s. v. w. Pflanzenschleim, s. d.

Bassus, St. Es giebt drei heilige Märtyrer dieses Namens.

Bast, m., seltener n., die innere zarte Rinde zwischen der Borke und dem Holz; sie besteht aus den Bastgefäßen der Gefäßbündel, deren Zwischenräume mit Zellgewebe (Parenchym) ausgefüllt sind, und bildet getrocknet eine weiche, zähe Masse, die sich leicht in bandartige Streifen zertheilen und zu Stricken rc. flechten läßt; namentlich eignet sich dazu Lindenbast. Am bedeutendsten ist die Gewinnung des Bastes in Rußland, das jährlich gegen 14 Millionen Stück Bastmatten im Werthe von 3 Millionen Rubel fertigt und dazu 1 Million Linden fällt. Eine starke Linde giebt gewöhnlich gegen 1 Centner Bast. Die Rinde wird längere Zeit im Wasser gelegt und dann der Bast abgetrennt. In den Bergwerken des Ural bestehen fast alle Stricke, sowie die Körbe, in denen das Erz zu Tage gefördert wird, aus Bast. 1 Centner Bast giebt ein Dutzend Bastmatten. Die Matten werden entweder mit der Hand geflochten oder auf einfachen Stühlen gewebt. Vielfach verwendet wird in Südasien der Bast des Papiermaulbeerbaumes; s. d. Art.

Bastardbruch, unächter, uneigentlicher, unreiner Bruch, ein Bruch, der mehr als eine Einheit ausdrückt, z. B. $\frac{5}{4}$; s. d. Art. Bruch.

Bastard-Colophanholz kommt von Bursera obtusifolia Lam. (Fam. Balsamgewächse) auf den Mascarenen; ehemals arzneilich, jetzt nur noch technisch verwendet.

Bastardfenster, die Fenster von Mezzaninen, in der Regel eben so breit, aber niedriger als die andern Fenster.

Bastard-Guayakholz, Grün- oder Gelbebenholz der Antillen von Bignonia Leucoxylon (Bignoniaceae); s. d. Art.

Bastardtraß, franz. trassoïde, künstliches, doch hie und da auch natürlich vorkommendes Gemenge aus einem Theil wirklichen Traß (s. d.), einem Theil Sand und dreimal so viel Kalk; wird seiner Haltbarkeit und Wohlfeilheit wegen in Holland oft zu Mauern außerhalb des Wassers gebraucht.

Bastei (Kriegsb.), gleichbed. mit Bastion. Mit Erfindung des Schießpulvers mußte die bis dahin übliche Befestigung mit Ringmauern und Thürmen, da sie keinen Raum für Aufstellung der Geschütze bot, wesentlich geändert werden. Man schüttete an die innere Seite der Mauern einen Wall auf, erniedrigte die Thürme und Mauern, und gab ersteren größere Durchmesser. Hierdurch entstanden runde Bollwerke, Rundele. Albrecht Dürer, welcher den Uebergang der alten Befestigung in die neuere repräsentirt, brachte wesentliche Verbesserungen an und benannte seine Rundele mit dem Worte Bastei.

Basterna, lat., 1. eine Art verschlossener Tragänfte, von zwei Maulthieren getragen. — 2. Eine Art bedeckter Rüstwagen. — 3. Ein Gang am Haus, um die Aussicht zu genießen; doch auch für ein bloßes Schutz- oder Vordach gebraucht.

Bastide, franz., 1. eigentlich Bauernhaus, daher auch Lust- oder Landhaus. — 2. (Kriegsb.) veralteter Name für Blockhaus.

Bastille, franz., engl. bastile, eigentlich Vorburg, Außenwerk einer Burg, befestigter Thurm, dann auch jedes feste, mit Thürmen versehene Schloß.

Bastillé, franz. (Herald.), Wappen mit umgekehrten Zinnen.

Bastion, a) Festungswerk in Form eines Redans oder einer Flesche, mit angesetzten Flanken; s. Fig. 313. Von der ersten Anwendung an bis zur neuesten Zeit haben die Bollwerke verschiedenen Grundsätzen hinsichtlich der Construction unterlegen, und jede Befestigungsmanier (s. d.) giebt hierüber verschiedene Vorschriften. Im Allgemeinen lassen sich als Hauptregeln anführen, daß der ausspringende Winkel der Bastion nicht unter 60° beträgt und daß jede Linie derselben von Nebenbastionen kräftig flankirt wird.

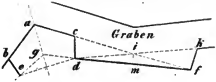


Fig. 313

Rücksichtlich der Stellung an der Polygonseite unterscheidet man platte oder Mittelbollwerke und Eckbollwerke. Ist das Bollwerk durch einen Graben von der Hauptumwallung getrennt, so wird es ein abgesondertes genannt. Es heißt voll, wenn der innere Raum des Bollwerkes gleiche Höhe mit dem Wallgang hat; leer, hohl, wenn derselbe mit dem natürlichen Horizont zusammenfällt. Das Bollwerk ist abgestumpft, wenn die Bollwerksspitze verbrochen ist; hat diese Abstumpfung noch einen eingehenden Winkel, so gilt die Bezeichnung tenaillirtes Bollwerk. Ein Bollwerk ist regelmäßig, wenn die sich entsprechenden Linien von gleicher Länge sind, im entgegengesetzten Falle heißt es unregelmäßig. Es ist ein zusammengesetztes oder gemischtes, wenn die bei der Construction maaßgebenden Verhältnisse nur die theilweise Beibehaltung der ursprünglichen Gestalt eines Bollwerkes gestatten. Unter einer doppelten Bastion versteht man eine solche Anordnung, bei welcher das eine durch ein rückwärts gelegenes verstärkt wird. Bollwerksthurm ist die Bezeichnung für Bastionen, welche durch kleine bollwerksähnliche Thürme noch eine innere Vertheidigung haben.

Am Bollwerk kommen folgende Bezeichnungen der Linien 2c. vor. Der Bollwerkspunkt oder die Pünte a Fig. 313 ist der Durchschnittspunkt der beiden Fasen a b und a c. Der Schulterpunkt c und b ist der Punkt, in welchem die Fasen b a und a c mit den Flanken b e und c d zusammenstoßen. Der Mittelwallpunkt oder Courtinenpunkt d und e der Zusammenstoß der Courtine d f mit der Flanke c d. Der Kehlpunkt g ist der Durchschnittspunkt der angrenzenden beiden Courtinen, beide verlängert gedacht. Die Capitale oder Capitallinie ist die Halbirungslinie des Bollwerkswinkels m i. Die Kehle einer Bastion wird durch die Verbindungslinie der beiden Courtinenpunkte e und d, e d gemessen. Die Linien d k und a c f heißen die Defens- oder Vertheidigungslinien. Ist die Anordnung der Befestigung eine solche, daß diese Defenslinien nicht in den Courtinenpunkten, wie hier in d und f, eintreffen, sondern in der Mitte der Courtine m, so erhalten sie die Bezeichnung streichende oder kleine Vertheidigungslinie.

Der Winkel b a c heißt der Bollwerks-, a c d der Schulter-, c d f der Courtinen-, a f k der Streichwinkel, a i k der äußere Streich- oder Tenaillenwinkel.

b) Bedeckter Pavillon auf einer Terrasse an der Hauptecke eines Gebäudecomplexes.

Bastkäfer (Hylesinus polygraphus L.), doppeläugiger, ist ein 1½ Linie langes Käferchen von graufammtenem Aussehen, das im Astholz der Nadelhölzer (auch Kirschbäume) halb in der Rinde, halb im Splint Gänge gräbt und dort seine Brut unterbringt. Wo er in großer Menge auftritt, kann er das Absterben der bewohnten Theile herbeiführen.

Bastkohle (Mineral.), eine bastähnliche, elastische, fast biegsame Braunkohlenabänderung, die wahrscheinlich aus Erlen- oder Kiefernrinde umgewandelt ist.

Bastoigne, franz. (Herald.), im Schildeshaupt schwebender Rechtsquerbalken.

Bastone, ital., auch toro, Rundstab, Pfühl; s. d. Art. Glieder und torus.

Bastschälen (Forstw.), von Eichen und Buchen für Lohgerber und Färber von Linden zu diversen Arbeiten das Bast abschälen. Dieses darf nur an solchem Holze vorgenommen werden, welches kurz darauf geschlagen werden soll.

Bastseil, Seil von Lindenbast; vorzüglich von Fischern gebraucht, weil es in Folge seiner Leichtigkeit schwer untersinkt.

Bastulme, s. d. Art. Ulme.

Baswa, der Ochs, bei den Indiern Name des Darmadewa, des Gottes der Tugend, welcher als Stier vorgestellt wird.

Bataille, Windmauer, die vier Mauern um den Heerd und die Gicht des Hohofens, s. d.

Batala (Myth.), Gottheit der Bewohner der Philippinischen Inseln, welcher dieselben die Schöpfung aller Dinge zuschreiben.

Bâtarde, franz., adj., porte bâtarde, Thür, die für Wagen zu eng ist; fenêtre bâtarde, s. Bastardfenster.

Batardeau, franz., 1. (Kriegsb.) s. v. w. Bär, s. d. unter 4. — 2. (Schiffsb.) Erhöhung von Brettern über dem Bord, das Wasser abzuhalten, wenn das Schiff auf die Seite gelegt wird.

Batas, St., geborener Perser und mesopotamischer Mönch, von seinen Landsleuten enthauptet.

Batement, altengl., für Maaßwerk; batement tights, Ausdruck für die in dem Bogenfeld gothischer Fenster zwischen dem Maaßwerk entstehenden Oeffnungen.

Bath, Bat, Batus, hebräisches Flüssigkeitsmaaß, welches so viel als das Epha für trockene Dinge, nämlich den 10. Theil des Chomer, enthielt. Nach Josephus = 72 ξέσται, sextarii, d. h. ein attischer Metretes; der absolute Gehalt ist unbestimmt, doch hält man es etwa = einem Berliner Scheffel, nach Anderen = 2760 Par. Cubikz.

Bathometer (von βάθος, Tiefe), Instrument zur Erforschung der Meerestiefe. Gewöhnlich besteht es aus einem Bleigewichte von 20 bis 25 Pfund Schwere, welches an der unteren Fläche eine mit Talg gefüllte Höhlung hat, damit sich hieran Gegenstände auf dem Meeresgrunde anhängen können, und welches mittelst einer starken hanfenen Schnur herabgelassen und heraufgezogen

wird. Eine andere Art ist folgende: Zwei Körper, von denen der eine leichter, der andere schwerer als Wasser ist, werden in's Meer geworfen, und trennen sich vermöge einer Vorrichtung in dem Momente los, wenn der schwerere den Meeresgrund erreicht; der leichtere kommt dann nach einiger Zeit wieder oben an; aus der Zeit vom Moment des Herabwerfens bis zum Wiedererscheinen des leichteren Körpers läßt sich nun die Tiefe berechnen. Doch wirken bei beiden Arten die Strömungen im Meere nachtheilig ein, indem dadurch im ersteren Falle das Gewicht nach der Seite gezogen wird, und weil man im letzteren Falle nicht genau weiß, wo der leichtere Körper wieder erscheint, und so den Moment, wann er angelangt ist, nicht genau zu ermitteln vermag.

Bathstein (Mineral.), alter Name für gewisse aus Wasser abgesetzte Kalkbildungen, Roggenstein, Kallsinter u. s. w.; siehe Badesinter.

Bathusus, St., gothischer Priester, litt mit 24 anderen gegen 370 unter dem gothischen Fürsten Jungerich den Märtyrertod; Tag: der 26. März.

Bâti, franz., m., Rahmwerk, Gerüst von Rahmen zur Aufnahme von Füllungen, z. B. die Gesammtheit der Friese einer Thür, Holzwerk einer Fachwand 2c.

Batière, franz., Dachsattel; toit en batière, Satteldach.

Batifolium, im Mittelalter s. v. w. Bastion.

Batillos, Batillum, Vatillum, 1. eine Kohlenschaufel, auch Kohlengefäß zum Räuchern. — 2. Nach Varro ein hölzernes Werkzeug, oben mit eisernen Zacken, wie eine Säge, versehen, zum Abmähen der Aehren; das Stroh wird dann besonders abgeschnitten. — 3. Musikalisches Instrument, dessen sich die Armenier zur Begleitung des Kirchengesangs bedienen. Besteht aus einem mit Metallringen angefüllten Rohr, welches geschüttelt wird.

Bâtiment, franz., jedes Gebäude, sowohl im Hochbau als im Schiffsbau.

Batiola, ein blos dem Namen nach bekanntes kostbares Trinkgeschirr der Römer.

Bâtisse, franz., f., 1. Bau, so lange er noch nicht vollendet ist. — 2. Gebäude mit Ausschluß des Holzwerks, auch Gesammtheit alles Mauerwerks an einem Gebäude.

Bâton, franz., 1. s. v. w. bastone, f Torus. — 2. Bâton pastoral, s. Bischofsstab. — 3. Bâton à seigner, Richterstab, Gerechtigkeitshand. — 4. Bâton rompu, gebrochener Stab, à la grecque, s. d. — 5. Bâton (Herald.), Stab, Stock, schmaler Faden in gewundener Linie; bâton peri, ein solcher, der keinen Schildwinkel berührt. Bâton sinistre, schmaler Querbalken, als Anzeichen der unehelichen Geburt des Besitzers des Wappens.

Baton (Elatton, griech. Myth.), Verwandter und Wagenlenker des Amphiaraos, mit diesem von der Erde verschlungen, dann als Heros verehrt.

Batsche (Maurer), ein Schlägel zum Zerschlagen der Kalksteine.

Battant, franz., 1. s. v. w. Flügel einer Thür oder eines Fensters. — 2. Glockenklöppel.

Batte, franz., Handramme.

Batte, f. Batten heißen im Norden Deutschlands lange fichtene oder tannene Pfosten von höchstens 7 Zoll Breite und 4 Zoll Dicke; **Battenend**, dieselben, wenn sie nur bis 8 Fuß Länge haben.

Battellement, franz., die unterste Reihe Dachziegel, Fußschicht, Traufschicht.

Battement, franz., Schlagleiste an einem Thür- oder Fensterflügel.

batter, engl., von Mauern: geböscht sein, anlaufen; s. d. unter 2.

Batterie, franz., 1. der Platz, wo mehrere Geschütze, um gegen den Feind zu feuern, aufgefahren sind, mit Inbegriff der Geschütze selbst. So wird in einem Gefecht eine Höhe, von der herab Feuerschlünde (oft 20—60 an der Zahl) spielen, und auch wohl ein Festungswerk, das besonders zahlreich mit Geschütz besetzt ist, eine Batterie genannt; besonders aber heißt 2. in der Kriegsbaukunst Batterie eine Verschanzung, hinter welcher eine beliebige Anzahl Geschütz gedeckt angriffs- oder vertheidigungsweise zu wirken hat. Es setzt dies voraus, daß die einmal genommene Stellung für längere Zeit beibehalten wird. Nach Analogie aller Arten Verschanzungen bestehen auch die Batterien der Hauptsache nach in einer hinlänglich starken und hohen Brustwehr, die entweder vor oder hinter sich oder auf beiden Seiten mit Gräben versehen ist. Je nach Anordnung der Batterie schießt man dann durch Scharten oder über Bank.

Die bei einem Festungskriege zu erbauenden Batterien heißen im Allgemeinen **Belagerungs- und Festungs-Batterien**. Die Lage fester Plätze an der See oder an großen Strömen erheischen seitens des Vertheidigers die **Ufer- oder Küsten-Batterien**, für Vertheidigung und Angriff die **schwimmenden Batterien**.

Die Belagerungs-Batterien werden gewöhnlich in 2 Classen getheilt, in die sogen. ersten und zweiten B. Zu den ersten Batterien gehören sämmtliche B., durch welche das Feuer der Festungsgeschütze zum Schweigen gebracht und die Vertheidigungsmittel überhaupt so zerstört werden sollen, daß man sich bis zum gedeckten Weg der Festung nähern kann. Die zweiten Batterien begreifen die Breschbatterien in sich, deren Zweck das Zerstören der Umfassung, das Brechen derselben ist.

A. Nach der Gestalt der Fronte unterscheidet man:

a) **Zangen- oder sägeförmige Batterie.** Die Front oder auch die innere Wand der Batterie ist aus ein- oder ausspringenden Winkeln gebildet.

b) **Gebrochene Batterie.** Das Terrain erlaubt nicht, für die bestimmte Geschützzahl eine zusammenhängende Batterie zu erbauen. Es müssen mehrere, weiter vor oder zurück, auch seitwärts liegende unter sich parallele Geschützfronten hergestellt werden.

c) **Unterbaute Batterie.** Das Terrain liefert nicht die der Batterie nöthige Grundfläche; diese wird dann durch eine Unterbauung von Holz gewonnen, z. B. bei Etablirung auf sumpfigem Terrain hinter Dämmen.

d) **Etagen-, Stockwerks-, Stufenbatterie.** Eine der gebrochenen Batterie ähnliche Anordnung, nur daß nach Maaßgabe des Terrains die einzelnen Fronten in ungleicher Niveauhöhe liegen. Derartige Batterien werden in felsigem, bergigem Terrain vorzüglich auftreten.

e) **Redouten-Batterie.** Batterie, die von allen Seiten von Brustwehren eingeschlossen ist, auch **ganz geschlossene Batterie** benannt.

f) **Halb geschlossene Batterie.** Batterie mit Flanken-Brustwehren.

g) **Maskirte Batterie.** Name für Batterien, welche durch vorliegende Brustwehren dem Auge des Feindes so lange entzogen sind, bis er diese selbst überschritten, sowie für Batterien, in denen man zur Täuschung des Feindes die Schießscharten nicht vollständig ausgehoben hat. Dies geschieht dann im letzten Momente, wenn die Batterie zur Thätigkeit kommen soll, oft sogar durch den ersten Schuß selbst.

B. Nach dem Niveau der Batterie-Grundfläche zum gesundenen Bau-Horizont theilen sich die Batterien ein in:

a) **Erhöhte Batterie.** Die Geschütze stehen auf Bettungen, die man höher, als der Bauhorizont war, legen mußte.

b) **Horizontale Batterie.** Die Bettungen liegen mit dem Bauhorizont in gleicher Höhe.

c) **Gesenkte Batterie.** Die Grundfläche der Batterie liegt unter dem natürlichen Horizont (eingeschnittene Batterie).

C. Bezüglich der Verkleidung theilt man die Batterien ein in:

a) **Ganz verkleidete**, bei denen die innere sowohl wie die äußere Brustwehrböschung bekleidet ist.

b) **Halb verkleidete**, deren innere Böschung eine Verkleidung erhält.

Nach Rücksicht des Materials, welches zu den Bekleidungen angewandt wird:

a) **Schanzkorb-Batterie.**
b) **Wurst-Batterie.**
c) **Sandsack-Batterie.**
d) **Wollsack-Batterie.**
e) **Block-Batterie.**

D. Hinsichtlich des Gebrauchs unterscheidet man:

a) **Flankir-Batterien**, bestimmt, eigene Verschanzungslinien, z. B. Laufgräben, Parallelen rc., gegen Ueberflügelung zu decken.

b) **Demontir-Batterien**, vorzugsweise zur Zerstörung der Scharten und der hinter diesen stehenden Geschütze bestimmt.

c) **Flüchtige Batterien**, vorzüglich angewandt zur Beschießung der Aeste des gedeckten Weges, wenn man diesen gewaltsam stürmen will. Die hierzu aus leichterem Feldgeschütz bestehenden Batterien werden nur durch einen rasch auszuführenden Erdaufwurf, vielleicht nur bis zur Achshöhe der Geschütze oder auch nur durch Aufstellung von Schanzkörben, gedeckt.

d) **Contre-Batterien**, mit gleicher Bestimmung wie die Demontir-Batterien, nur insofern unterschieden, daß die Contre-Batterien erst dann zur Geltung kommen, wenn man auf der Crete des Glacis oder im bedeckten Wege angelangt ist. Die Wirkung derselben ist hauptsächlich gegen die Hauptflanken der feindlichen Werke gerichtet.

e) **Bresch-Batterien.** Bestimmung derselben ist, ein Stück Mauerverkleidung eines Werkes dergestalt zu beschießen, daß dieses zusammenstürzt und hierdurch eine Sturmlücke hervorgebracht wird.

E. Bezüglich der Richtung der Schußlinien zerfallen die Batterien in:

a) **Enfilir-Batterien**, wenn die Schußlinie mit der Richtung der zu beschießenden Linie zusammenfällt.

b) **Rücken-Batterien**, wenn die Schußlinien die feindlichen Linien von hinten treffen.

c) **Schiefe Batterien.** Die Richtung der Schußlinien bildet mit der zu beschießenden Fronte Winkel von 10—20°.

d) **Senkrechte oder directe Batterien.** Die Schußlinien stoßen unter rechtem Winkel gegen die angegriffene Front.

e) **Kreuzende Batterien.** Ausdruck für zwei oder mehrere Batterien, welche zu gemeinsamer Beschießung eines Terrainpunktes rc. bestimmt sind. Die Schußlinien kreuzen sich.

F. An diese Eintheilung schließen sich ferner die Benennungen, welche sich von der Bahn der Projectile herleiten. Und analog den verschiedenen Schußgattungen treten demnach hier auf:

a) **Die directen oder Kernschuß-Batterien.** Das Geschoß erreicht ohne Aufschlag das Ziel, z. B. die Breschbatterien rc.

b) **Die Ricochette-Batterien.** Das Geschoß bestreicht in hohen, kurzen Aufschlägen die beschossene Linie. Angewandt zur Zerstörung der Geschütze rc., welche durch Traversen geschützt sind.

c) **Die Roll-Batterien.** Das Geschoß bestreicht in langen, flachen Aufschlägen und endlich rollend das feindliche Terrain. Angewandt gegen bewegliche Ziele, marschirende Truppen. Diese Batterien bewirken ein sogenanntes rasirendes oder grasendes Feuer und heißen demgemäß auch **rasirende oder grasende Batterien.**

d) **Bricol-Batterien.** Batterien, deren Geschosse eine Bahn beschreiben, welche in zwei verschiedenen Verticalebenen liegt. Angewandt zur Beschießung zurückgezogener Flanken.

3. (Schiffsbau.) Inbegriff sämmtlicher auf einem Deck, zu beiden Seiten desselben, stehenden Geschütze.

4. (Physik.) Ueber electrische, galvanische rc. Batterien s. d. Art. Electricität, Galvanismus, Telegraph rc.

Batteriebalken, s. v. w. Batterierippe.

Batteriebau. Außer den Vorschriften, der Folge der verschiedenen Arbeiten, der Art und Weise der Ausführung, giebt die Lehre vom Batteriebau vor Allem Erfahrungssätze bezüglich der Leistungsfähigkeit und Zeitdauer der Erbauung. Auf Grund dieser Annahmen, welche vor dem Beginn des Baues festgestellt sein müssen, regelt sich die Anzahl der anzustellenden Arbeiter und die Ausführung. Unter diesen Annahmen ist z. B. zu verstehen, welche Geschützgattungen und welche Zahl zur Armirung bestimmt ist, welche Schußgattungen projectirt sind, ob die Batterie auch für Infanterievertheidigung hergerichtet werden soll, die Beschaffenheit des Bauplatzes bis in das kleinste Detail; ob die Batterie versenkt rc., vor, hinter oder in eine Parallele, ein Couronnement oder Logement zu etabliren ist, ob Flankendeckungen, Traversen, Communicationen nöthig, ob der Bau unter feindlichem Feuer, zu welcher Tageszeit auszuführen und bis zu welchem Zeitpunkte zu beenden sei rc. rc.

Die Frontlänge einer Batterie ergiebt sich aus dem Erfahrungssatze, daß die freie Bewegung der Geschütze 16—20 Fuß Abstand von Mündung zu Mündung erfordert, daß ferner die Brustwehr 9—10 Fuß über die Flügelgeschütze hinausreicht. Diese Distanz wird sich natürlich modificiren, wenn Umstände es nöthig machen, die äußeren Schartenöffnungen zu vergrößern. Als Grundsatz gilt, diese überstehenden Theile der Brustwehr (Merlons) in keinem Falle zu schwächen. Für Breschbatterien rechnet man als Abstand von Geschütz zu Geschütz oft nur 12—15 Fuß, für Mörserbatterien 20 Fuß.

Die Breite einer Batterie wird durch das Kaliber der Geschütze, die Geschützgattungen, den Rücklauf rc., durch das Nöthigwerden von Magazinbauten rc. bestimmt. Als allgemeine Annahme läßt sich festsetzen, daß die Sohle der Batterie nie schmäler als 30 Fuß sein darf; bei Mörserbatterien ist als Minimum 30—36 Fuß anzunehmen.

Die Brustwehrenstärke der Batterien richtet sich, wie die einer jeden Verschanzung, nach der größeren oder geringeren Güte des Bodens in Rücksicht des Haltes, und nach dem Kaliber und der Entfernung des feindlichen Geschützes. Gewöhnlich nimmt man die obere Brustwehrstärke gegen schweres Geschütz zu 18 Fuß in gutem, festem Boden, zu 20 Fuß in mittlerem, zu 24 Fuß in lockerem an. Gestattet die Beschaffenheit des Terrains nicht, diese durch Erfahrung bestimmten Maaße einzuhalten, so muß die fehlende Bodenmasse durch die Güte und Stärke der Verkleidung ersetzt werden. Die angegebenen Dimensionen leiden vorzüglich Aenderung, je nachdem man genöthigt war, horizontale, gesenkte oder erhöhte Batterien zu erbauen. Hinsichtlich der Höhe der innern Crêtenlinie gelten die Regeln des verticalen Defilements, für etwaige Bankets zur Infanterievertheidigung die für Schanzen üblichen Annahmen. Die innere Böschungsanlage einer Batteriebrustwehr wird gewöhnlich 1½ bis 2 Fuß bestimmt; die äußere Brustwehrböschung wird bei Batterien, da die Brustwehr überhaupt nur zur Deckung gegen feindliche Geschosse dienen soll, der ganzen äußeren Höhe gleich genommen (natürliche Anlage). Für die Dimensionen der Gräben gelten auch hier andere Grundsätze als bei Verschanzungen; der Graben soll gewöhnlich nur das Mittel für den Erdbedarf der Brustwehr geben, und je stärker und höher man diese zu nehmen hat, um so breiter und flacher hebt man den Graben aus, wenn nicht gerade die Arbeit unter feindlichem Feuer das tiefere Eingehen wegen des Schutzes der Arbeiter nöthig macht. Ausnahmen sind solche Batterien, welche bestimmt sind, feste Punkte abzugeben, z. B. Flankirbatterien. Hier treten dieselben Grundsätze, und zwar in erhöhterem Maaße in Kraft, welche bei Feldwerken gelten. Die Tiefe des Grabens, welcher hier Annäherungshinderniß sein soll, ist auf 9—10 Fuß, die obere Breite auf 16—20 Fuß anzunehmen.

Für Schießscharten, Brücke, Bankets, Traversen gelten die bei diesen Worten angegebenen Erbauungsgrundsätze; s. d. Art.

Die für eine Batterie nöthigen Verbindungswege mit den Parallelen (Verbindungsgraben) dienen dazu, Mannschaft und Material, gedeckt gegen das Feuer des Platzes, in die Batterie zu bringen oder abzuführen. Liegt die Batterie in der Parallele selbst, so wird diese hier um 15—18 Fuß verbreitert; ist dies nicht der Fall, so erhält der zu schachtende Graben bei 3 Fuß Tiefe und 10—12 Fuß unterer Breite einen 4 Fuß hohen und 4—6 Fuß starken Erdaufwurf nach der feindlichen Seite zu.

Rücksichtlich der Bettungen, Magazine rc. s. d. Art.

Für je eine senkrecht an die Brustwehr stoßende Stückbank rechnet man bei leichtem Geschütz 14—16, bei schwerem 16—20 Fuß Front für die untere Anlage. Bankets zur Infanterievertheidigung erfordern für jede Rotte 2 Fuß; an Lagerraum ist in geschlossenen Batterien 15—18 □Fuß pro Mann zu veranschlagen. Auf ein Geschütz mit Munition und Protze sind 200—220 □Fuß nöthig.

Zur Bewältigung der Erdarbeiten sind pro Geschütz 22, pro Mörser 20 Mann, als Handlanger für Herbeischaffung von Materialien aus den Depots 8—10 Mann zu veranschlagen. Die ausschachtenden Arbeiter werden mit 3—4 Fuß, die treibenden mit 5—6 Fuß Abstand aufgestellt. Grabenbreiten von 12—15 Fuß erfordern eine Arbeiterreihe, von 15—24 Fuß deren zwei, von 23—30 Fuß deren drei.

Als Ausschachtungsquantum in 12 Stunden nimmt man für den Arbeiter 216 Kubikfuß in mittelfestem Boden an, in hartem 72 Kubikfuß weniger, in lockerem dagegen soviel mehr.

Die Zahl des Schanzzeuges nimmt man pro Geschütz wenigstens zu 24 Stück an, von denen in gutem Boden ⅔ Schaufel und Spaten, ⅓ Hacken, in sandigem Boden ¾ Schaufeln, ¼ Hacken, in steinigem Boden ⅓ Schaufeln, ⅓ Hacken, ⅓ Spitzhauen sein müssen.

Zum Faschiniren rechnet man zur inneren Batterieverkleidung 3, zur Schartenverkleidung gleichfalls 3 Arbeiter pro Geschütz. Zum Transport einer 18 Fuß langen Faschine werden 3, zum Tragen einer 20 Fuß langen 4 Mann gestellt.

In Hinsicht der Arbeitsleistung bei Fertigung der Bekleidemittel wird auf die einzelnen einschlagenden Artikel verwiesen.

Batteriedielen, Batterieplanken, franz. tablon, Bohlen, 1 Fuß breit, 2—3 Zoll dick, welche mittelst 10 Zoll langer Batterienägel, besser aber mit Holzschrauben, die beim Schwinden der Dielen angezogen werden, auf die Batterierippen befestigt werden, um so die Bettung (s. d.) des Geschützes zu bilden.

Batteriefaschinen, 10—12 dicke, 10—18 Fuß lange Faschinen, die zum Batteriebau (s. d.) verwendet werden.

Batteriemagazin, Magazin innerhalb einer Batterie aus beschlagenem Holze oder Schanzkörben mit Balken, Deckfaschinen und Erde, gegen Wurffeuer geschützt, zur Aufnahme der täglichen Munition bestimmt. Das Magazin muß stets dem Auge des Feindes entzogen sein, es ist deshalb, wenn man wegen des Terrains nicht die nöthige Tiefe haben kann, die Brustwehr entsprechend zu erhöhen. Als Erfahrungssatz gilt, daß ein 8 Fuß in's Geviert messendes, 6 Fuß hohes Magazin die tägliche Munition für 3 Geschütze schweren Kalibers aufnimmt. Grundsatz ist, lieber mehrere kleine, statt weniger, aber größere aufzuführen.

Batterierippe, 6—8 Zoll starker Balken, wie solche der Länge nach unter die Bettungen (s. d.) gelegt werden.

Battiture, franz., f., Hammerschlag.

Battlement, engl., altengl. batetment, bateling, embattailment, Zinne, s. d.

Battoir, frnz., m., Tennenpatsche, Erdschlägel.

Batture, f., franz., Leim zur Vergoldung, Vergoldergrund.

Battuta, venetian. Aestrich. Die Anfertigung geschieht in folgender Weise: Man nimmt a) 10 Theile nußgroße Stücke alten, vorher durch Auskochung von dem darin enthaltenen Salpeter befreiten Putzes oder Flußsandes, 1 Theil trocken gelöschten Graukalk (in Ermangelung dessen trocken gelöschten Weißkalk) und ungefähr 2 Theile Wasser. Dies Gemenge, welches die Consistenz durch Regen feucht gewordenen Kieses haben muß, wird auf

das Gewölbe, den geebneten Grundboden, den Fehlboden oder Dübelboden so hoch aufgetragen, daß es nach dem Glattstreichen mit einem Rechen 5 Zoll hoch bleibt, dann, mit einem nach Fig. 314 gearbeiteten Eisen glatt geschlagen, zu der Stärke von 3 Zoll ungefähr es dadurch reducirend, doch immer mit parallelen und rechtwinkelig sich kreuzenden Schlägen. Diese Schicht muß man auf Bretboden etwas stärker machen als auf Ziegelunterlage oder Gewölbe.



Fig. 314.

b) 2 Theile Ziegelbrocken in kleiner Haselnußgröße, ebenfalls von Salpeter gereinigt, 1 Theil Kalk, 1/2 Theil Wasser werden sorgfältig gemengt, tüchtig unter einander gerührt, dann auf die Schicht a 3 Zoll hoch aufgeschüttet, mit dem Rechen verbreitet und mit einem Richtscheit abgestrichen. Mittelst einer Marmor- oder Granitwalze von 0,50 M. Länge, 0,20—0,30 Durchmesser, die man bei Beginn der Arbeit naß macht und während des Walzens von Zeit zu Zeit anspritzt, wird das Ganze zu einer Stärke von 4 1/2 Zoll durchschnittlich zusammengewalzt, worauf es ungefähr einem Sandsteintrottoir nach leichtem Regen gleichen wird.

c) 2—3 Theile Ziegelbrocken, höchstens wie eine Erbse groß, und 1 Theil Kalk werden tüchtig unter einander gerührt und dann 1/2 Zoll hoch, bei fetter Unterlage auch schwächer, blos um zu glätten, aufgetragen.

d) Nun lasse man das Ganze 2—3 Tage, nach Befinden noch länger, stehen, bis man, mit dem Stiefel darauf herumgehend, nichts abreißt u. nicht kleben bleibt. Hierauf wird der Contour der Zeichnung, den man dem Fußboden zu geben wünscht, mit einem Messer eingeritzt und Steinbröckchen, wie Haselnüsse groß, von verschiedener Farbe, so in den noch weichen Boden eingelegt, daß möglichst die flache Seite nach oben gekehrt ist (letzteres wegen des Abschleifens). Aus demselben Grunde dürfen sie auch nicht aus zu harten Steinsorten genommen sein; dieselben werden ziemlich dicht aufgestreut, kleine Bröckchen dazwischen, und dann niedergewalzt.

e) 2 Tage später wird das Ganze mit einem an einen Stab befestigten Stein geschliffen und, obgleich unvollendet, der Benutzung übergeben, indem die letzte Hand erst nach 8 Monaten angelegt werden kann. Tritt vorher der Winter ein, so muß man offene Stellen mit Stroh belegen; trockener Frost schadet nichts. Nach Verlauf von mindestens 8 Monaten giebt man dem Fußboden die Farbe auf folgende Weise, die auch auf andere Steinpflaster von weicheren Steinsorten anwendbar ist: Weißkalk- und Marmorpulver zu gleichen Theilen wird mit so viel als nöthig pulverisirter Erdfarbe trocken gemischt, auf den rohen besprengten Fußboden gleichmäßig aufgestreut und mit einer geschliffenen stählernen Kelle, Fig. 315 a, b, c, eingetrieben. Bei beabsichtigten Mustern wird das etwaige Ausgefahrene mit einem Lappen sorgfältig abgewischt, nach ganz kurzer Zeit, indem man die Kelle der Quere nimmt, wieder überrieben, und so fortgefahren, bis es fast ganz trocken ist, zu glänzen und endlich sogar zu spiegeln beginnt, beinahe wie polirtes Metall. Nachdem es nun mindestens einen Tag, sorgfältig vor Staub geschützt, gestanden hat, schreitet man zu dem Einölen und Glanzgeben. Vollständig bleibenden Glanz erhält es durch Leinöl, ein schon geölt gewesener Fußboden nimmt jedoch später die Färbung nicht mehr so gut an; jährlich zweimal muß die Oelung erneuert werden.



Fig. 315.

Dieser Fußboden wird in Venedig auch terrazzo genannt und mit seiner Anfertigung beschäftigt sich eine eigene Innung, die terrazzeri oder terrazzaji. In ganz Oberitalien braucht man ihn zu inneren Fußböden, sowie zu Trottoirs. In Deutschland haben wir ihn bis jetzt blos in Wien angewendet gesehen und zwar zu Vorsälen, Treppenpodesten und sogar zu Treppenstufen, wo dann die eigentliche Treppe aus Ziegeln besteht und der Battuta-Ueberzug der Trittstufe durch eine auf die Setzstufe auf die hohe Kante gelegte, zu beiden Seiten in die Mauer greifende Eisenschiene vor dem Ausbröckeln bewahrt wird. Es verdient aber dieser Fußboden eine bei weitem umfänglichere Anwendung durch seine große Sauberkeit und Eleganz; auch kältet er nicht sehr, ist verhältnißmäßig nicht zu theuer und bekommt selbst in der größten Hitze und Trockenheit keine Risse.

Battutilis, lat., geschlagen, getrieben, von Metallarbeit.

Batzen, 1. Das Stück Lehm, womit man die Mündung des Hohofens beim Schmelzen verklebt, und das beim Abstechen herausgestoßen wird.

Bau, franz., Querballen eines Schiffes.

Bau, m., 1. franz. fabrique, engl. building, der Inbegriff sämmtlicher Arbeiten, welche zu Aufführung und Einrichtung eines Gebäudes gehören, zerfällt in Auf- und Ausbau. Ueber zweckmäßige Vertheilung der einzelnen Arbeiten s. d. Art. Bauleitung. — 2. Franz. bâtiment, engl. edifice, das Gebäude selbst, insbesondere aber 3. die Art und Weise seiner Gruppirung, Construction ꝛc., franz. structure, construction, engl. structure, wird so genannt. Ueber die Anforderungen, die man an ein solches als ein Werk der Kunst stellt, s. d. Art. Architektur. Wenn es jene Anforderungen erfüllt, so ist es schön; mit dieser Schönheit muß aber Zweckmäßigkeit und Festigkeit untrennbar verbunden sein. Ueber die Bedingungen der Schönheit s. Aesthetik. Die Zweckmäßigkeit wird bedingt durch Lage, Einrichtung ꝛc., darüber s. d. Art. Anordnung, Eintheilung und Entwurf. Die Festigkeit wird bedingt durch Material und Construction; hiernach benennt man die Baue auch oft, z. B. Steinbau, Eisenbau, Holzbau ꝛc., s. d. einzelnen Art. Außerdem werden die Gebäude nach ihrer Bestimmung eingetheilt; diese Eintheilung, so wie verschiedenes dahin Einschlagende s. u. d. Art. Gebäude. — 4. Ein oldenburgisches Flächenmaaß = 3,9 Wiener Joch =

485,69 sächsische □Klafter = 40 alte Juch à 64,000 oldenb. □Fuß.

Bauabhub, Bauabraum, s. Abhub, Abraum ꝛc.

Bauabnahme, franz. décharge, engl. taking on, s. Abnehmen 4.

Bauaccord, s. Bauanschlag und Contract.

Bauakademie, s. Akademie.

Bauamt, franz. intendance des bâtiments, engl. board of works, Baubehörde, Behörde zu Beaufsichtigung der Privatbauten in polizeilicher Hinsicht und zu Führung der öffentlichen Bauten. Größere Städte haben häufig ihr besonderes Bauamt, während bei kleineren in der Regel die städtischen sowie die Privatbauten von dem Regierungsbauamt mit beaufsichtigt werden. Die speciellen Einrichtungen sowie die Befugnisse der Bauämter sind natürlich fast überall verschieden, meist aber leiden die städtischen an einem großen Mangel; sie haben nämlich, obgleich oft ganz tüchtige Männer an ihrer Spitze stehen, in der Regel keine genügende Vollmacht, sondern stehen unter der Controle einzelner Stadträthe, die oft gar nichts vom Bauen verstehen, und denen gegenüber dennoch das Bauamt lediglich die Rolle einer Maschine spielen und sich in Folge dessen oft zu ganz unsinnigem Vorgehen gebrauchen lassen muß.

Bauanschlag, Kostenanschlag, lat. aestimatio, franz. devis, engl. valuation, ital. valutazione, span. tanteo, die Berechnung aller zu einem vorhabenden Bau erforderlichen Materialien und Arbeitslöhne. Ein solcher Anschlag ist entweder vorläufig, oberflächlich und heißt dann:

1) Ueberschlag oder Bauvoranschlag. Um einen solchen zu fertigen, vergleicht man das zu errichtende Gebäude mit andern unter ähnlichen Umständen und in ähnlicher Weise ausgeführten nach Geschoßanzahl und Flächeninhalt, erkundigt sich nach den Kosten jenes und überschlägt danach in Proportion des Flächeninhalts die ungefähr zu erwartenden Kosten für den vorhabenden Bau; z. B. man hat ein Gebäude entworfen von 2 Geschoß Höhe und 600 □Metres Grundfläche. Kurz vorher ist ein Gebäude von 3 Geschoß und 1000 □Metres Grundfläche in ganz ähnlicher Weise erbaut worden und hat $a \times 1000$ Thlr. gekostet; ein anderes von 1 Geschoß und 400 □Metres Grundfläche kostete $b \times 100$ Thlr, so kostet also 1 □Meter zu 3 Geschoß a Thlr. und 1 □Meter zu 1 Geschoß b/4 Thlr., dann wird also 1 □Meter zu 2 Geschoß annähernd das arithm. Mittel von beiden, also $\frac{a + b/4}{2} = \frac{a}{2} + \frac{b}{8}$ Thlr. kosten, das vorhabende Gebäude also $600 \times (a/2 + b/8) = 300 \times a + 75 \times b$ Thlr. kosten. Diese Berechnung ist allerdings sehr schnell, aber auch ziemlich unzuverlässig; besser ist es jedenfalls, für jeden einzelnen Bau einen besondern ordentlichen

2) Bauanschlag zu machen. Man verfährt dabei wie folgt: die erste Bedingung zu einem zuverlässigen Anschlag ist das Vorliegen eines genau u richtig gezeichneten, ausführlich dargestellten Entwurfs, welcher unabänderlich und unumstößlich feststeht und von einer in jedes Detail der Construction eingehenden Baubeschreibung begleitet sein muß, die zugleich die Einleitung zu dem Bauanschlag bildet. Aus den Zeichnungen und der Beschreibung nun berechnet man die einzelnen Posten des Anschlags. In Bezug auf die Reihenfolge der einzelnen Abtheilungen wird verschieden verfahren; sehr oft führt man die ganzen Arbeitslöhne der verschiedenen Gewerke hintereinander auf, ohne Trennung nach Geschossen, und läßt hierauf die Angabe sämmtlichen erforderlichen Materials folgen. Dies ist aber nicht überall zu empfehlen, weil viele Gewerke die Besorgung des Materials mit übernehmen, weil auch z. B. bei Tischler- und Glaserarbeit sehr oft für verschiedene Geschosse verschiedene Meister angenommen werden und es die Abschließung von Accorden dann sehr erleichtert, wenn man Alles, was zu einem Accord gehört, gleich beisammenstehen hat.

Nach F. Manger's Hülfsbuch zur Anfertigung von Bauanschlägen ꝛc., Berlin 1860, gliedert sich ein Anschlag wie folgt: A. Erläuterungsbericht, Beschreibung des Entwurfs ꝛc. enthaltend. B. Massenberechnung für Erdarbeiten, Maurerarbeit nach Theilen des Baues, Maurerzuthaten, Holzbedarf ꝛc. C. Kostenberechnung mit Recapitulation der Summen aus B. für die einzelnen Gewerke. D. Wiederholung.

In Oesterreich zerfallen die Bauanschläge in:

α) Vorausmaaß, welches lediglich zur Berechnung der Arbeitsmassen nach Maaß und Anzahl dient. In jeder der einzelnen Abtheilungen, die für Maurerarbeit, Steinmetzarbeit, Zimmerarbeit ꝛc. gemacht werden, sind wieder Unterabtheilungen nach Cubikmaaß, Flächenmaaß, Currentmaaß und Stückzahl enthalten.

β) Kostenausweis; enthält, gleich dem α in buchhalterische Form gebracht und sich bei jedem Posten auf α beziehend, die Kostenberechnung der dort aufgeführten Arbeiten im Einzelpreis und Totalpreis.

γ) Bauanschlag, der die Beschreibung u. Anweisung zu der Beschaffenheit der einzelnen Materialien und zugleich das Resumé von β enthält.

Man sieht leicht, daß ein solcher Anschlag bei seiner Anfertigung ungemein viel Mühe macht, auch wenig übersichtlich und für nachheriges Nachschlagen während des Baues höchst unbequem ist.

In ähnliche Fehler verfällt man fast stets, wenn man die in Werken oder Schulen gegebenen Anweisungen zu Anfertigung von Anschlägen befolgt. Wir geben daher hier geradezu eine Anweisung zu Fertigung eines Anschlags, wie wir ihn in unserer Praxis für am zweckmäßigsten angeordnet erkannt haben.

I. Einleitung, zugleich genaue Baubeschreibung enthaltend.

II. Anschlag selbst.

A. Erdarbeiten.

1) Ausgrabung der Gründung. Die Maaße werden nach dem landesüblichen Längenmaaße, nach Länge, Breite und Tiefe der Grundgruben geordnet, in dazu passend eingerichtete Rubriken eingetragen, in die nebenstehende Rubrik das Cubikmaaß eingesetzt, daneben kommt der Einzelpreis für eine Cubikeinheit und daneben der Totalpreis für den betreffenden Posten; endlich wird unter den letzten Posten die Summe gezogen und mit No... bezeichnet. Die Preise richten sich nach der Härte des Bodens, sowie danach, ob das Ausgegrabene blos aus der Grundgrube herauszuwerfen oder ein Stück fortzukarren ist, ob es mit Wagen fortgeschafft wird und ob dieses Abfahren gleich mit in dem Preise inbegriffen ist oder nicht. Am besten thut man allerdings, das Abfahren von dem Ausgraben zu trennen und letzteres, resp.

incl. des Ablarrens nach einer etwa auszufüllenden Stelle, den Arbeitern direct nach dem Cubikmaaß in Accord zu geben, wobei man dann die Grube nach ihrer Vollendung oder in gewissen Perioden, z. B. wöchentlich, ausmißt und nach der Zahl der dabei beschäftigt gewesenen Arbeiter die angewachsene Lohnsumme repartirt. Verfließen mehrere Wochen, und man will erst nach Vollendung des Ausgrabens ausmessen, so giebt man den Arbeitern wöchentlich eine Abschlagszahlung, deren Betrag bei Vollendung wieder von der Totalsumme abgezogen wird.

2) Auffüllung. Die Rubricirung ist ganz ähnlich wie bei 1. Ist der ganze Bauplatz aufzufüllen, muß man also Erde oder anderes Auffüllungsmaterial herzufahren lassen, so kann man gleich mit dem Anfahren das Breitschaufeln und oberflächliche Planiren zusammen in Accord übergeben; man kann aber auch das Anfahren incl. des Ankaufs für das Füllmaterial als besonderen Posten und zwar als einen Posten für die ganze Masse in Rechnung stellen. Reicht aber das Ausgegrabene zu Auffüllung der tiefgelegten Stelle hin, so kann man dieselbe gleich den Ausgräbern mit überlassen.

3) Planiren, Beetemachen rc.; die Rubricirung kann wie oben erfolgen, bei Planirung sehr coupirter Terrains aber auch blos nach dem Flächenmaaß mit Zugrundelegung eines Pauschpreises, der sich nach der ungefähren mittleren Höhe berechnet. Die Arbeit selbst geschieht am besten erst nach Vollendung des Aufbaues entweder durch gewöhnliche Tagelöhner, oder, und zwar besser und genauer, durch Gartenarbeiter.

B. **Maurerarbeiten.** Hier rathen wir, zwar bei jedem Geschoß für alle die in demselben vorkommenden Posten den Materialbedarf gleich mit zu berechnen, nicht aber die Preise dafür auszuwerfen, sondern dies in einer besonderen Abtheilung zu thun; s. sub C. Wir sind durch vielfältige Versuche zu diesem Resultate gekommen:

1) In der Gründung. a. Arbeitslöhne für Maurer und Handlanger gemeinschaftlich nach Cubikmaaß. Wenn man es den Meistern in Accord übergiebt, so wird in ganz Deutschland jeder Meister lieber so rechnen, als unter Trennung der Maurerlöhne von den Handlangerlöhnen. Wenn man es den Gesellen in Accord giebt, so pflegen diese auch lieber auf eine derartige Anordnung, als auf Trennung der Arbeitslöhne für Gesellen und Handlanger einzugehen, und halten sich dann die Handlanger selbst. Im Banquet sind die Arbeitslöhne etwas höher als in den oberen Schichten der Gründung anzunehmen. Wohlfeiler wird die Gründung allerdings, wenn man sie in Accord giebt; dies ist aber nur bei sehr sorgfältiger Aufsicht anzuempfehlen, sonst werden sie jedenfalls im Tagelohn besser ausgeführt. Die Berechnung und Rubricirung ist ebenso auszuführen, als bei A. b. Das Material an Steinen, Kalk, Sand, Traß, Cement rc., nach Massen, ohne Auswerfung der Preise berechnet und zwar in einem Posten für die ganze Abtheilung a. Bei Berechnung dieser Materialien muß man berücksichtigen, daß die zu der Gründung in der Regel verwendeten Bruchsteine oft sehr unregelmäßige Gestalten haben und daher, wenn sie ruthenweise geliefert werden, bei der Vermauerung in der Regel nicht so viel Cubikmaaß Mauerwerk liefern, als die Ruthen enthalten sollten. Ferner braucht man in der Regel zur Gründung sehr viel Mörtel; bei der Wahl des Mörtelmaterials kommt die Beschaffenheit des Grundbodens und der Mauersteine mit in Betracht.

2) Im Souterrain. a. Arbeitslöhne für Aufmauern der Umfassungswände, soweit sie noch in der Erde stecken und also an einer Seite rauh sein können, nach Cubikmaaß; Berechnung und Rubricirung wie oben. b. Arbeitslöhne für Aufmauern der aus der Erde vorstehenden Umfassungswände, sowie der stärkeren Scheidewände nach Cubikmaaß. Rubricirung und Berechnung wie oben. c. Arbeitslöhne für Anlegen und Aufmauern der Scheidewände, nach Quadratmaaß, also nach den Stärken rubricirt, und der etwaigen freistehenden Pfeiler im Innern der Keller, nach Cubikmaaß. Rubricirung und Berechnung wie oben. d. Arbeitslöhne für Versetzen der etwa nöthigen Sockelplatten, Fenstersohlbänke, Treppenstufen rc., nach dem Stück, ebenfalls für Maurer- und Handlangerlöhne gemeinschaftlich; dadurch fällt die Rubrik für Cubikmaaßsummen hier weg. e. Arbeitslöhne für Wölben der Gurt- und Schildbögen, je nach der Landessitte nach Cubik- oder Quadratmaaß. f. Arbeitslöhne für Ueberwölben der Kellerräume, incl. oder nach Umständen auch excl. des Anfertigens und Aufstellens der Lehrbogen, in der Regel nach Quadratmaaß und daher nach Stärken rubricirt. g. Innerer Abputz und Weißen der Wände nach Quadratmaaß. h. Abputz und Weißen der Wölbflächen nach Quadratmaaß. i. Material an Bruchsteinen, Ziegel, Kalk, Sand, Cement u. s. w., nach landesüblichen Maaßen oder Anzahlen berechnet, wiederum ohne die Preise auszuwerfen und bei jeder Materialsorte blos in einem Posten für das ganze Geschoß.

3) Im Erdgeschoß (Parterre). a. Arbeitslöhne an den Umfassungsmauern. Hier ist die Berechnung je nach Landesbrauch verschieden; man pflegt nämlich hier und da die Wölbarbeit an den Fenster- und Thürbögen nicht besonders zu veranschlagen, dafür aber die Oeffnung als vollgemauert zu verrechnen. Bei ganz einfachen Anlagen und bei sehr großen Oeffnungen kommt dabei eine höhere, bei kleinen Oeffnungen, gegliederten Pfeilern rc. eine niedrigere Summe heraus, als wenn man, wie eigentlich richtig, und eben wegen der genannten, bei ersterem Verfahren unvermeidlichen Ungenauigkeiten, zu empfehlen, die Oeffnungen nicht, dafür aber die Arbeit bei Ummauerung der Ecken, Ueberwölbung rc. besonders in Rechnung bringt. Es wird allerdings dadurch die Anzahl der Posten und die Mühe der Berechnung einigermaaßen vermehrt, aber dafür ein genaueres Resultat erzielt. b. Arbeitslöhne für Versetzen der Steinarbeiten, excl. der Beihülfe eines oder mehrerer Steinmetzen, in der Regel nach Cubikmaaß, hie und da auch nach Stücken berechnet, je nach Landesgebrauch und sonstigen Umständen incl. oder excl. des Verschalens derselben mit Bret oder Umwinden mit Stroh gleich nach dem Versetzen, des Abladens und Aufwindens vorher rc. c. Arbeitslöhne für Aufmauern der massiven Scheidewände, gewöhnlich nach Quadratmaaß, doch häufig auch nach Cubikmaaß je nach Landesbrauch. d. Arbeitslöhne für Aufmauern der Essen, entweder ganz besonders berechnet nach laufendem Maaß oder nach Cubikmaaß, oder blos als Zuschlag auf den Arbeitslohn für das Aufmauern der Wände, wo man dann den Cubikinhalt der Essen bei jenen schon mit berechnen muß. e. Arbeitslöhne für Ausmauern der Fache in den hölzernen Scheidewänden, gewöhnlich über

das Fachholz voll gerechnet; doch gilt hier dasselbe, was oben bei a gesagt wurde. f. Arbeitslöhne für den inneren Abputz der massiven Wandflächen nach Quadratmaaß. Man rechnet auch hier häufig, ja fast in der Regel, die Fensteröffnungen für voll und kann dies auch mit etwas weniger Nachtheil als bei a, da die Laibungen, Brüstungen ꝛc. ungefähr so viel Arbeit machen, als wenn das Fenster glatt ausgemauert wäre, obgleich jedenfalls bei besonderer Berechnung ein genaueres Resultat erzielt wird. g. Arbeitslöhne für den Abputz der hölzernen Scheidewände, incl Berohren des Holzwerks. Hierbei wird an manchen Orten das Material an Rohr, Draht und Nägeln bei dem Preis für das Arbeitslohn pro Flächeneinheit mit eingerechnet, anderwärts besonders berechnet. h. Arbeitslöhne für den Putz an den Decken, incl. der glatten kleineren Kehlen und des Berohrens. i. Arbeitslöhne für das Ziehen von Gipssimsen, größern Kehlen, das Putzen von Nischen und dergleichen feinere Putzarbeiten, für das Setzen der Oefen, Kochheerde, Maschinen ꝛc. k. Materialbedarf an Stein, Kalk, Gips, Cement, Rohr, Nägeln, Draht, in Bezug auf die gebrauchten Massen ohne Kostenberechnung.

In ähnlicher Weise fährt man nun durch alle Geschosse fort, wobei zu bemerken ist, daß in den höheren Geschossen sich die Arbeitslöhne etwas steigern.

Im Ganzen wird dann der äußere Abputz veranschlagt, der sich nicht gut geschoßweise theilen läßt, ebenso das äußere Abfärben; dann folgt eine, gewöhnlich mit der Ueberschrift „Insgemein" versehene Abtheilung, welche die Ansätze enthält für Darleihung von Gerüst und Geräthschaften von Seiten des Maurermeisters, für Kalklöschen, für Aufsicht (durch den Maurerpollier), für das im Mauerwerk nöthige kleinere Eisenzeug, für Darleihen und Schärfen des Werkzeugs ꝛc.

C. **Materialkosten-Berechnung**; nach den verschiedenen Sorten des zu verwendenden Materials geordnet und zwar so, daß die bei den einzelnen Geschossen für jede Materialsorte resultirende Summe als Posten aufnotirt, addirt und nach der sich ergebenden Summe, sowie dem betreffenden Einzelpreise, die Totalpreise ermittelt werden.

D. **Steinmetzarbeiten.** In der Regel werden diese nach Stücken, oft aber auch nach Cubikmaaß berechnet; gewöhnlich ist zwar der Fuhrlohn vom Arbeitsplatz nach der Baustelle, nicht aber das Abladen und Versetzen mit inbegriffen, wohl aber die Beihülfe eines oder mehrer Steinmetzgesellen beim Versetzen, so wie das Nachbessern und Abschleifen nach geschehenem Versetzen. In manchen Gegenden kann man gröbere Steinarbeiten durch die Maurergesellen machen lassen, so daß der Arbeitslohn für solche dann unter der Maurerarbeit sub B, der Bedarf an rohen Steinen sub C mit zu verrechnen wäre; eine gesonderte Berechnung des Arbeitslohns und Materials tritt auch in den Fällen ein, wo das rohe Material direct angeschafft und blos die Bearbeitung dem Steinmetz überlassen wird.

E. **Steinsetzerarbeit, Pflasterarbeit,** in der Regel nach Quadratmaaß, incl. des Materials an Steinen und Sand, oft aber auch dieses einzeln berechnet.

F. **Zimmermannsarbeit.** Diese wird in vielen Gegenden incl. des Materialbedarfs, in anderen excl. desselben berechnet und hat man sich dabei nach dem Landesbrauch zu richten. Derselbe Fall tritt ein, wenn die Zulage nicht am Bauplatz gemacht wird, wo dann in einigen Gegenden das Zulegen oder sonst Anfertigen, der Transport nach dem Bauplatz und das Aufstellen resp. Hinfertigen einzeln, in andern Gegenden zusammen berechnet wird.

1) In der Gründung; blos bei sehr lockerem Grundboden müssen die Grundgruben, Brunnengruben ꝛc. ausgeschalt werden. Doch gehören in diese Rubrik die künstlichen hölzernen Gründungen, Pfahl- oder Schwellrost, Brunnenkränze, Fangedämme, Betonkästen u. dergl. Arbeiten mehr, wenn solche nöthig sind.

2) Im Souterrain; hier sind in der Regel blos die Lehrbögen zum Gewölbe nöthig, manchmal aber auch Lattenverschläge zur Trennung der einzelnen Kellerabtheilungen, Fußböden ꝛc. Auch hier ist, dafern nicht beides vereint berechnet wird, zunächst der Betrag des Arbeitslohns und dann der Materialbedarf an Ganzholz, Halbholz, Kreuzholz, Pfosten, Brettern, Latten, Klammern, Nägeln ꝛc. auszuwerfen. Das Holz wird entweder, nach seinen einzelnen Stärken rubricirt, in laufendem Längenmaaß angegeben oder sogleich der Bedarf an Baumstämmen ausgeworfen.

3) ꝛc. Ebenso verfährt man dann in den oberen Geschossen, sowie im Dach ꝛc., wo sich ebenfalls nach oben hin die Arbeitslöhne etwas steigern. Die Arbeitslöhne für Abbinden und Aufstellen des eigentlichen Zimmerwerks werden in der Regel für die verschiedenen Holzstärken besonders nach Currentmaaß, der Arbeitslohn für die Bret- und Lattenarbeit nach Stückzahl der zu verarbeitenden Bretter oder auch nach Quadratmaaß berechnet. Bei Leistenarbeit pflegt gewöhnlich Berechnung in Currentmaaß einzutreten; doch kommt auch hie und da, obgleich nur selten, die Berechnung nach Cubikmaaß, wie namentlich bei theueren Holzsorten, vor. Hierbei muß man sich natürlich dem Landesbrauch fügen. Ebenso damit, ob man den Fehlboden über die Balken mißt oder nicht, und was dergl. mehr ist. Dann folgt unter der Rubrik „Insgemein" die Aufzählung der Kosten für Darleihung von Hebezeug, Seilen, Gerüst, Leitern, Bauplanken, ferner für Dobel, Keile, Klammern, Nägel, Abdecken der Sandsteine und andere nicht gut in eine der obigen Rubriken zu bringende Arbeiten.

G. **Dachdeckerarbeit.** Hier kommt es zunächst darauf an, ob das Dach mit Schiefer, Ziegel, Steinpappe oder anderem Material gedeckt werden soll. Die Schieferdecker übernehmen in der Regel die Lieferung des Materials gleich mit und es wird dann nach Quadratmaaß, doch hie und da auch nach Anzahl der Schieferplatten, Gewicht des zu verwendenden Schiefers, incl. des Arbeitslohnes, der Nägel ꝛc. gerechnet. Ebenso ist es bei Steinpappe, Dachfilz ꝛc.; bei Ziegeldach aber muß man sich den Bedarf an Ziegeln, Spänen ꝛc. selbst auswerfen und bezahlt in der Regel den Ziegeldecker nach der Anzahl der von ihm eingedeckten Ziegel. Doch ist auch hier der Brauch in den einzelnen Theilen Deutschlands sehr verschieden.

H. **Tischlerarbeit.** Bei Berechnung derselben wird, ebenfalls nach den Geschossen gesondert und nach der Größe geordnet, ein Verzeichniß der Thüren, Fensterläden, Fensterbretter, Schränke ꝛc. gefertigt, deren Lieferung der Tischler in der Regel, incl. des Materials, nach dem Stück übernimmt. Vielfach ist es üblich, daß der Tischler die Thüren,

einmal mit Oelfarbe gestrichen, auf den Bau liefert; doch ist dies nicht zu empfehlen, indem sich unter diesem Anstriche Fehler des Holzes, wie Aststellen, Stockflecke, Wurmlöcher x., sehr leicht verstecken lassen. Bei den einzelnen Stücken ist Länge und Breite, oder Höhe und Breite und die Stärke des Holzes anzugeben, bei letzterem auch zu bemerken, ob es vor oder nach dem Hobeln die betreffende Stärke haben soll. Parquettes, in der Regel excl., doch häufig auch incl. des Legens und Bohnens, werden nach □ Maaß berechnet.

I. **Schlosserarbeit.** Unter diese Rubrik, welche ebenso eingetheilt wird, wie die vorhergehende, gehören: Thür- und Fensterbeschläge, Schraubenbolzen, Zuganker x., schmiedeeiserne Säulen, Balken, Sparren, Aschenkästen, Kochmaschinentheile, Essenreinigungsthüren, Wetterfahnen, Blitzableiter u. dergl. mehr, theils nach Stück, theils nach Gewicht, je nach Landesbrauch, ausgeworfen.

K. **Schmiedearbeit.** Gröbere Anker, Klammern x., auch Handwerkszeug, Gitter, hie und da auch Hängeeisen, in der Regel Alles nach Gewicht berechnet.

L. **Klempnerarbeit.** Bei Dachdeckungen und Wandbekleidungen gleich der Kupferschmiedearbeit nach Quadratmaaß, bei Rinnen, Röhren x. nach Längenmaaß berechnet; die Kupferschmiedearbeit wird hingegen bei letzteren Arbeiten nach dem Gewicht berechnet, ebenso die Gelbgießerarbeit, Alles gewöhnlich incl. des Materials, dessen Beschaffenheit nach Stärke x., je nach Landesbrauch durch directe Angabe des Stärkemaaßes, oder beigefügte Probe, oder Angabe der Nummer, oder des Gewichts pro Flächenmaaßeinheit x., festgestellt wird.

M. **Glaserarbeit** wird bei ordinären Arbeiten in der Regel nach dem Quadratmaaß, nur bei außergewöhnlichen Arbeiten nach dem Stück berechnet. Bei gewöhnlichen Fenstern liefert der Glaser das Beschläge gleich mit. In Bezug auf die Ablieferung mit dem Anstrich und die Maaße gilt das bei H Gesagte auch hier. Der Grad der Weißheit des Glases und die Stärke desselben ist je nach Landesbrauch nach Anzahl der Tafeln pro Band oder anders wie festzustellen.

N. **Stubenmaler- und Lackirerarbeit;** dieselbe wird bei einfachen, glatten Arbeiten gewöhnlich nach Quadratmaaß, bei feinerer Arbeit nach Stück und zwar fast überall incl. des Materials an Oelfarbe, Leimfarbe x., sowie incl. des leichten Gerüstes, der Leitern x. berechnet. Doch ist dies, ebenso wie etwaige Abweichungen, besonders zu bemerken, desgleichen ob die Arbeiten nach besonderen Zeichnungen anzufertigen sind.

O. **Töpfer-, Häfnerarbeiten,** an Oefen, Terracottaverzierungen x. gewöhnlich nach dem Stück ausgeworfen.

P. **Eisengußarbeiten.** Diese werden meist nach Gewicht veranschlagt; doch ist dabei zu bemerken, ob Form und Modellkosten, Transport nach dem Bauplatz und Montirung (Aufstellung) mit in dem Preis inbegriffen sind oder nicht.

In den nun folgenden Rubriken tritt, je nach der Beschaffenheit oder Bestimmung des Baues, große Verschiedenheit ein. Folgende Gewerke sind es wohl, deren Arbeiten, je nach den Umständen, noch in den Anschlag mit aufgenommen werden: Bildhauer, Stuccateur, Ofensetzer, Zinkgießer, Holzbildhauer, Tapezierer, Vergolder, Posamentirer, Mechaniker, Maschinenbauer, Parquetleger, Fußbodenfrotteur, Horndrechsler x. x.

In der letzten Rubrik des Anschlags faßt man nun in der Regel unter der Ueberschrift „Insgemein" diejenigen Kosten zusammen, die sich zum Theil nicht ganz genau vorausbestimmen lassen, zum andern Theil keinem der aufgeführten Gewerke zustehen, z. B. für Aufsicht, für die Concession und andere Abgaben, für den Wächter, das Honorar für den Architekten, Trinkgelder, Richtfest x.

Da nun durch die Witterung und durch andere, nicht in des Menschen Gewalt stehende Umstände der Bau vielfältig in seinem ruhigen Fortgange gestört werden kann, so fügt man dem Anschlag, wenn man vorsichtig sein will, noch eine Rubrik „für unvorhergesehene Fälle" hinzu, welche ungefähr 3—5, bei Wasserbauten 6—10 pCt. der ganzen Anschlagssumme beträgt und zugleich zu Abrundung derselben benutzt wird, denn, wenn man auch sehr annähernd die Kosten eines Baues voraus berechnen kann, auf einige Thaler und namentlich auf einzelne Groschen und Pfennige diese Genauigkeit auszudehnen ist unmöglich. Endlich werden am Schlusse des Bauanschlags in einer Wiederholung, resumé, sämmtliche Summen der einzelnen Artikel nochmals aufgeführt und in die Totalsumme zusammengezogen.

Bauart, franz. structure, façon de bâtir, ordonnance. Diese Benennung wird sehr oft fälschlich identisch mit Bauweise oder Baustyl angewendet, eigentlich aber bezieht sie sich nicht auf den ästhetischen, sondern lediglich auf den technischen Theil des Baues; man kann also wohl von einer leichten oder soliden, von einer gutberechneten, von einer provisorischen Bauart, von Bruchsteinbauart, Backsteinbauart x., nicht aber von einer gothischen Bauart oder dergl. reden. Von nationalen Bauarten kann vielmehr nur insofern die Rede sein, als bei dem betreffenden Volke eine besondere Constructionsweise in fast ausschließlichem Gebrauch war oder ist, z. B. von der schweizerischen Holzbauart, holländischen Ziegelbauart x.

Bauaufseher, s. Bauleitung.

baubar, s. v. w. noch fest, noch nicht baufällig.

Baubede, im Mittelalter s. v. w. Baufrohne, s. d.

Baubegnadigungen, diejenigen Vorrechte, Steuerbefreiungen x., welche die Regierung den Erbauern neuer Gebäude zukommen läßt, um z. B die Ansiedelung an gewissen Orten zu befördern, die Anbauenden zu Einhaltung einer gewünschten Frontlinie zu bestimmen x.

Baubericht, s. unter Bauleitung.

Baubude, s. Bauhütte 1.

Baucalis, βαυκάλις, in mittelalterl. Handschriften vorkommender griechischer Ausdruck für Becher, Krug, Pokal (s. d.), vergl. auch Baukation.

Baucens, Bauceant, Baucennus, mittelalterlich französisch, s. v. w. halbschwarz, halbweiß, namentlich von Wappen und Fahnen, doch auch von Teppichen, Pferden x. gebraucht.

Bauch, jede auswärts gehende Rundung eines Körpers, daher: 1. auch Ausbucht gen., frz. bombement, coffre, der fehlerhafterweise rundlich vorstehende Theil in der Mitte der Außenfläche einer Mauer, die eigentlich eben sein soll, oder vorher auch wirklich eben war. Ursache davon ist entweder nachlässige Ausführung oder das durch

einen Seitendruck bewirkte theilweise Ausweichen der Mauer; s. Ausbauchen. Begreiflicherweise ist dies sehr nachtheilig für die Festigkeit des Gebäudes. — 2. Franz. ventre, innere Höhlung oder Erweiterung eines Raumes, weiteste Stelle eines Gefäßes, eines Ofens, Kessels ꝛc. — 3. (Bergb.) Bauch eines Ganges, die Gegend, wo derselbe mächtiger wird als an andern Stellen. — 4. Bauch eines Schiffes, d. i. der untere vom Kiele bis zur Kimming reichende Schiffstheil.

Bauchband (Böttcher), der weiteste Reif eines Fasses ꝛc.

Bauchbohrer (Drechsl.), Bohrer, um die innere Weite eines hohlen Gegenstandes auszubohren.

Bauchdenningen (Schiffsb.), Benennung für die inneren Schiffsplanken.

Bauchdielen (Schiffsb.), franz. vaigres du fond, engl. thick staffs, die starken im unteren Raum des Schiffes parallel mit dem Kiel und zunächst dem Kielschwinn liegenden Planken.

Baucheisen oder **Bauchhaken** (Drechsler), gebogenes Dreheisen, zum Ausdrehen der Höhlungen von bauchigen Körpern, Gefäßen ꝛc. dienend.

Bauchgarding, **Bauchgurt** (Schiffsb.), Tau, behufs des Aufziehens der Segel an der Mitte derselben befestigt.

Bauchstücke, auch **Lieger**, **Flurhölzer** gen. (Schiffsb.), franz. varangue, engl. floor timber, die Hölzer, welche als unterste Theile der Hauptrippen den Bauch, das heißt hier s. v. w. den untersten Fußboden des Schiffes, bilden; sie sind quer über den Kiel befestigt, mit demselben und dem Kolschwinn verspiekert (verbolzt), liegen meistens $1^1/_2$ Fuß von einander entfernt und werden nach den Vorder- und Hintersteven zu mehr gekrümmt als in der Mitte der Schiffslänge; man unterscheidet:

a) **Erstes Bauchstück**. Das in der größten Breite des Schiffes liegende Bauchstück des Hauptspants.

b) **Krumme Bauchstücke**, die Bauchstücke des Vorder- und Achterstevens.

c) **Flache Bauchstücke**, die in dem mittleren Theile des Schiffes liegenden Bauchstücke.

d) **Eingezogene Bauchstücke**, die nach beiden Enden des Schiffes zu liegenden Bauchstücke, welche beinahe die Gestalt eines Y haben.

e) Die **Kat-Bauchstücke**, engl. futto kriders, s. Katsporen.

Bauchung der Säule, griech. ἔντασις, lat. adjectio, franz. renflement, ital. aggiunta, s. Anschwellung.

Bauchwalze (Bergb.), bei Förderung des Materials aus den Schächten angewandte, kurze, ziemlich dicke Walze. Mittelst 4 solcher Walzen läuft auf den jetzt meist mit Eisenschienen belegten Straßbäumen die Treibtonne mit dem zu fördernden Material.

Bauchzirkel, **Tasterzirkel**, ein Zirkel (s. d.), dessen Schenkel bauchartig ausgebogen sind, um runde Gegenstände äußerlich damit messen zu können.

Baucommission, s. v. w. Baudeputation.

Bauconcession, s. Baupolizei.

Bauconducteur, öffentlicher Beamter oder Beauftragter eines Privaten, und zwar entweder des Bauherrn oder des ausführenden Architekten oder auch des Entrepreneurs, dem die Aufsicht und Führung eines Baues übertragen ist. Seine hauptsächlichste Pflicht ist, darüber zu wachen, daß der ihm übertragene Bau genau nach dem vorliegenden Plane und Anschlag, auch mit der möglichsten erreichbaren Accuratesse, Sauberkeit und Solidität der Arbeit ausgeführt, daß von den Arbeitern weder Zeit noch Material vergeudet oder veruntreut, auch keine der nöthigen Vorsichtsmaaßregeln verabsäumt werde. Näheres s. unter d. Art. Bauleitung.

Baucontract, s. Contract und Bauanschlag.

Baucorporationen, s. Baugesellschaften und Bauhütte 2.

Baude, f., 1. auch **Baute** geschrieben, s. v. w. Bau; s. d. unter 1. — 2. Franz. chalet, engl. shed, auf den höheren Theilen des Riesengebirges, überhaupt auf höhern Gebirgen, einzeln stehende Häuser, in der Regel als Blockhäuser construirt, meist blos während des Sommers bewohnt von Hirten, Holzbauern u. dergl., auch wohl als Gasthäuser für Gebirgsreisende eingerichtet. — 3. Auf den Alpen s. v. w. Senne.

Baudelius, St., Märtyrer und Wunderthäter, zu Nismes begraben; in Frankreich und Spanien sehr verehrt. Tag 20. Mai.

Baudenkmal. Mit diesem Namen bezeichnen Manche fälschlich jedes Gebäude, welches irgend wie als charakteristisch für die Periode seiner Entstehung angesehen werden kann. Eigentlich aber bezeichnet das Wort nur solche Gebäude, die monumental im eigentlichsten Sinne des Wortes sind; s. darüber d. Art. Gebäude und monumental.

Baudepartement, diejenige Abtheilung einer Verwaltung, welche die im Bereich dieses Verwaltungsgebiets vorkommenden Baulichkeiten behandelt.

Baudeputation, Mitglieder eines Raths-Collegiums, einer Privatgesellschaft, einer Behörde oder dergl., welche von der betreffenden Corporation gewählt und beauftragt sind, die Befolgung der städtischen Bauordnung bei Privatbauten im Allgemeinen, oder auch wohl die Ausführung eines speciellen Baues zu überwachen, Entwurf und Anschlag zu prüfen, die Belege und Bauberichte zu controliren ꝛc.

Baudequin, altfranz., baudekyn, altengl., für den aus Bagdad (ital. Baldacchio) bezogenen, aus Gold und Seide gewebten Stoff, der häufig zu Meßgewändern, Baldachinen ꝛc. benutzt wurde, daher denn Einige das Wort Baldachin (s. d.) ableiten wollen.

Baudet, franz., 1. Sägegerüst zum Brettertrennen. — 2. Gurtbett, Feldbett.

Baudienst, franz. corvée, engl. soccage, s. v. w. Baufrohne.

Bauding, **Baugeding**, **Buding**, eine Art Gericht im Mittelalter, s. Bauhütte 2.

Baudirector, der Vorsitzende einer mit Leitung von Bausachen beschäftigten Behörde (s. Bauamt), oft auch nur Titel eines Baumeisters, oder auch eines Rathsmitglieds, der gar nichts vom Bauen versteht, indem dieser Titel sogar in manchen Städten direct oder indirect käuflich ist.

Baudrier, franz., Gürtel im Allgemeinen; besonders aber der balteus im Amphitheater; s. d. Art.

Bauriche, s. Eiche.

Baueisen, **Großeisen**, franz. fer de gros ouvrage. Man begreift unter diesem Ausdruck

die größeren eisernen Hülfsconstructionstheile, als Anker, Klammern, Bolzen, Haspen und anderes größere Eisenzeug, welches beim Bauen erforderlich ist und nach dem Gewicht bezahlt wird, zum Unterschied von Kleineisen, wie z. B. Schlösser, Bänder, Riegel, Nägel rc.

Bauelle, s. Baumaaß

bauen, 1. franz. bâtir, construire, édifier, engl. to build, to till, to edify, ital. fabbricare, edificare, span. edificar, fabricar, labrar, poner, der Inbegriff aller Thätigkeit beim Errichten und Vollenden eines Bauwerks. — 2. Man sagt von einem Kunstwerk, z. B. von einem Bilde, einem Gebäude rc., es baut gut, wenn es in der Gesammtsilhouette seiner Gruppirung einen angenehmen Eindruck macht. — 3. Ein Stamm baut 50 Fuß, heißt: er hält auf 50 Fuß in hinreichender Stärke aus, giebt also vollkommen brauchbare Balken von 50 Fuß Länge. — 4. Von Ziegeln sagt man: sie bauen gut, wenn sie reichlich stark sind und daher hohe Schichten geben.

Bauer (Schiffsb.), 1. die unterste Spiegelwranze. — 2. Ein Knie mit spitzem Winkel.

Bauererde, s. v. w. Dammerde.

Bauererz (Bergb.), sehr reichhaltiges Erz, besonders Silbererz, deshalb so genannt, weil es so reichhaltig ist, daß es selbst von einem völlig Unkundigen dafür erkannt werden muß.

Bauerfriede, **Heimschnaat**, **Heunschnaat**, **Landwehr**, in Westphalen ein Forstbezirk, in welchem einer Gemeinde das Recht der Viehtrift, Beholzung, des Torfgrabens, Steinbrechens, Lehmgrabens, Sandgrabens rc. zusteht.

Bauergehöfte, **Bauergut**, s. Bauernhof.

Bauerndeich, **Commundeich** (Deichb.), ein Deich, der einer Dorfgemeinde gehört und von derselben unterhalten wird.

Bauernhaus, franz maison du paysan, cabane, engl. cottage, s. Bauernhof.

Bauernhof, **Bauerngehöfte**, Gesammtheit der Bauanlage, welche zu einem **Bauerngut**, d. i. zu einem ländlichen, vom Besitzer oder dessen Vertreter direct bewirthschafteten Grundstück, gehört. Die Bauerngehöfte liegen entweder ganz einzeln mitten in den zugehörigen Grundstücken und heißen dann **Einzelgehöfte**, **Colonaten**, **Meyereien** rc., oder sie sind zu Dörfern vereinigt, oder auch in Städten belegen; darüber s. d. Art Dorf, Ortsanlage, Stadtgut rc. Diese Vereinigungen sowohl als auch die Anlage der Gehöfte selbst haben natürlich, nicht nur im Lauf der Geschichte, sondern auch bei den verschiedenen Nationalitäten der Neuzeit, sehr verschiedene Gestaltungen angenommen, welche theils von der Art der Bewirthschaftung, theils von nationalen Gebräuchen od. provinziellen Traditionen ihren Ursprung nahmen. Diese Gestaltungen hier alle anzuführen, hieße den Raum und die Aufgabe eines Lexikons überschreiten, würde auch, wenigstens in vollständiger Weise, nicht möglich sein, weil die historischen Forschungen auf diesem Gebiete noch nicht zu einem genügenden Resultat geführt haben. Das zuverlässig Bekannte in dieser Hinsicht findet sich, soweit es in ein Lexikon gehört, in den die Baustyle der betreffenden Völker und Culturepochen behandelnden Artikeln angeführt. Hier kann nur von der Anlage eines deutschen Bauernhofes der Jetztzeit die Rede sein. Im Allgemeinen umfaßt derselbe die zur Wohnung des Besitzers resp. Bewirthschafters sowie direct zur Bewirthschaftung der zugehörigen Felder, Wiesen rc. nöthigen Baulichkeiten. Die specielle Gestaltung richtet sich natürlich nach Umfang und Bewirthschaftungsart der Grundstücke, sowie nach vielen provinziellen Gebräuchen und nach den aus diesen beiden Factoren resultirenden Bestimmungen in Größe und gegenseitiger Lage der Gebäude, über die Anzahl und Menge des in demselben unterzubringenden Viehes, Getraides rc. Diese Bedingungen für die Anlage selbst gehen am besten aus den vom Bauherrn bei Bestellung des Entwurfs zu gebenden Programm hervor und würden sich nur schwer in allgemeine Regeln fassen lassen. Dennoch sind solche allgemeine Regeln nicht ganz ausgeschlossen, da viele der Anforderungen keiner provinziellen Verschiedenheit unterliegen. Diese nun werden sich fast stets nach der Größe des Grundstückcomplexes und der hiermit in innigem Zusammenhang stehenden Größe der Bauanlage richten.

1) Die Anlage eines Bauernhofs erster Classe, d. h. eines sehr großen Bauernhofs, stimmt natürlich jetzt, wo auch die Bauerngüter freies Besitzthum sind, fast vollständig mit der eines Ritterguts überein und ist daher in dem Art. Rittergut nachzusehen.

2) An einen gut angelegten Bauernhof mittlerer Größe stellt man gegenwärtig hauptsächlich folgende Anforderungen, mag derselbe nun einzeln liegen, in einem Dorfe oder einer Stadt von andern ähnlichen Höfen begrenzt sein: Derselbe sei zugänglich durch eine bequeme, hinlänglich breite Einfahrt. Diese führe zu einem freundlichen, sonnigen, trocknen und gehörig geräumigen Hof, auf welchem nach Abzug des durch die gut zu verwahrende Düngerstätte sowie durch die in Reih und Glied aufgestellten Wagen, Pflüge rc. eingenommenen Raumes noch so viel freier Platz bleiben muß, daß man mit einem beladenen und bespannten Wagen bequem umlenken, auch an den Gebäuden entlang rings um den Hof fahren kann, auf einem von den Gebäuden aus abfallend gepflasterten, genügend breiten Streifen, der sogenannten Heuste. Wo nicht in der Nähe außerhalb des Hofes ein Teich sich befindet, ist ein solcher oder mindestens ein Wasserbassin im Hofe anzulegen. Der Brunnen, welcher in keinem Bauerngehöfte fehlen sollte, ist so zu legen, daß er von der Düngerstätte aus nicht verunreinigt werden kann; das Jauchenloch ist zwischen Kuhstall und Düngerstätte anzubringen, darf jedoch weder zu nahe am Brunnen, noch so liegen, daß es den Gebäuden schadet.

Unter diesen Gebäuden steht obenan ein Wohnhaus. Im Erdgeschoß liege die Wohnstube der Bauernfamilie unmittelbar an der geräumigen Hausflur, daneben eine geräumige Schlafkammer, eine Stube für das Gesinde, eine große Küche, vielleicht mit Backofen, s. d.; eine gewölbte Speisekammer rc., im Keller ein Milchgewölbe, Speisekeller, Bierkeller, Kartoffelkeller rc.; im obern Geschoß eine Fremdenstube, vielleicht auch ein Prunkzimmer und ein Paar Vorrathskammern. Mehr darüber s. in dem Art. Haus, sowie in den die einzelnen Räume behandelnden Artikeln.

Die andern Gebäude bestehen in Scheunen, Stallungen für Kühe, Pferde, Schafe, Schweine, Federvieh, Heuboden rc. und sind in einzelnen Artikeln behandelt. Das Vertheilen dieser Räume in die einzelnen Gebäude, das Disponiren der

gegenseitigen Stellung derselben ꝛc. muß dem jedesmaligen Ermessen des Entwerfenden überlassen bleiben, da hierbei nicht blos die localen Gebräuche und die Lage des ganzen Gehöftes, gegen die Himmelsgegenden sowohl als gegen Nachbargehöfte, Dorfstraße ꝛc., sondern auch gar häufig specielle Wünsche des Besitzers zu berücksichtigen sind. Nur einige wenige auf Erfahrung des Verfassers gegründete Winke seien hier gegeben: Von dem Wohnhaus muß man nach dem Kuhstall auf möglichst nahem Wege, womöglich trocknen Fußes, gelangen können; namentlich wenn Milchkeller und Futterküche sich nicht im Kuhstallgebäude, sondern im Wohnhaus befinden. Pferdestall und Kuhstall oder, allgemeiner gesaßt, die Stallungen für das Zugvieh und die für das Melk- und Mastvieh bringe man entweder in zwei getrennte Gebäude, oder dafern sie wegen der Kleinheit der ganzen Anlage oder aus andern Gründen unter einem Dach vereinigt werden müssen, doch möglichst gesondert von einander an. In die Abtheilung für das Zucht- und Melkvieh lege man dann die Mägdekammer, in die Abtheilung für das Zugvieh die Knechtekammer, doch so, daß die Eingänge derselben vom Wohnhaus aus leicht controlirt werden können. Die Scheune, namentlich aber die Abtheilung derselben, welche das Strohmagazin enthält, bringe man in möglichst geringe Entfernung von dem Eingang zu den Stallungen, damit das Stroh, welches behufs des Einstreuens für die Thiere dahin gebracht wird, nicht über den ganzen Hof transportirt werden muß. Für die Wagen und Pflüge errichte man wo möglich einen ganz offnen Schauer (Wetterdach auf Säulen) im Hofe. Die Düngerstätte liege so nahe am Kuhstall, daß bei dem Heraustreiben der Kühe auf die Düngerstätte durch Anhängen von zwei Barrièren ein geschlossener Uebergang erzeugt werden kann, aus dem die Kühe nicht entweichen können. Im Scheunengebäude bringe man keinerlei Wohn- oder Schlafräume an, wie man denn überhaupt auf Vermeidung von Feuersgefahr nicht genug Sorgfalt verwenden kann.

Ueberhaupt sei das Ganze einfach und leicht übersichtlich angelegt; man muß bei solchen Anlagen mehr die Brauchbarkeit und bequeme Benutzbarkeit als die Schönheit im Auge behalten, braucht diese aber dennoch nicht ganz zu vernachlässigen.

3) Bei ganz kleinen Bauernhöfen wird die Anlage natürlich in allen ihren Theilen ähnlich, aber näher zusammengerückt; namentlich wird man hier sehr häufig Wohnhaus und Kuhstall unter ein Dach bringen müssen; bei diesen sowohl als bei größeren Anlagen richte man sein Augenmerk stets auf die leichte Möglichkeit einer Vergrößerung der Gebäude, ohne Beeinträchtigung der Uebersichtlichkeit und bequemen Benutzbarkeit.

Bauernofen, 1. in Thüringen ein großer eiserner, zum Kochen eingerichteter Stubenofen, in welchem man zum Theil Reisig und Stroh brennt. — 2. Ein kleiner Schmelzofen in Eisenhütten.

Bauernsand (Zinngießer), s. v. w. Gießsand, Formsand.

Bauerschaft, Bauernsame, im Osnabrückischen ein Dorf ohne Kirche.

Bauerwagen, Ackerwagen, sind gewöhnlich Leiterwagen und theilen sich in Schiebwagen, deren Räder ziemlich leicht im Holz construirt und mit Eisenschienen belegt sind, und besonders in Lehmboden sich bewähren, und **Puffwagen**, deren Räder, aus sehr starkem Holze construirt, nur Eisenringe um die Naben haben und namentlich für Sandboden geeignet sind.

Bauetat, franz. budget des ouvrages, engl. budget of works, Geldsumme, welche von der Staatsregierung, einer Verwaltungsbehörde oder einem Gesellschaftsausschuß, einer Baudeputation oder dergl. zur Errichtung neuer oder Restauration alter Gebäude für gewisse Zeit (meist 1 Jahr) ausgesetzt ist; bei demselben sind die gemachten Bauanschläge, die Besoldung des Personals, Reisegelder u. s. w. in Rechnung zu bringen.

Baufall, für Ruine.

baufähig, s. baubar, auch bauhaft.

baufällig, auch baufellig geschrieben, den Einsturz drohend, franz. ruineux, caduc, croulant, engl. ruinous, out of repairs, ital. cadevole, rovinaticcio, span. ruinoso, desmoronadizo, kann ein Gebäude aus ungemein mannichfachen Gründen sein. Die gewöhnlichsten davon sind: Einwirkung der Zeit und Witterung, fehlerhafte Construction, Wahl falscher Materialien, unterlassene Pflege oder unvorsichtige Benutzung des Gebäudes. Die Prüfung eines Gebäudes, welches verändert oder reparirt werden soll, in Bezug auf seine etwaige Baufälligkeit, gehört manchmal zu den schwierigsten Aufgaben für den Architekten, weil sie ungemeinen Scharfblick verlangt, indem sich die Baufälligkeit sehr oft, so zu sagen, versteckt.

Die Baufälligkeit neuerer Gebäude hat meist ihre Ursachen in fehlerhafter Construction, oft aber auch in Salpeter, Mauerfraß, Schwamm, Trockenfäule ꝛc.; man sehe darüber die betr. Artikel.

Die Baufälligkeit älterer Gebäude aber hat die mannichfachsten Ursachen und liegt oft so versteckt, daß selbst der geübteste Techniker sich täuschen kann; und doch lassen sich eigentliche Rathschläge zur Auffindung dieser Baufälligkeit gar nicht geben. Anbohren des Balken- und Wandholzes und Untersuchen der Bohrspäne, Klopfen und Horchen (Auscultiren) an verschiedenen Stellen der Wände, Dielen, Decken, Gewölbe ꝛc., sind wohl gute Mittel zur Erkennung innerer Mängel, aber nur durch lange Uebung ist Sicherheit im Erkennen der verschiedenen Töne zu erlangen. Sicherer ist es immer, wenn man in Zweifel ist, ein Loch in die betreffende Stelle der Wand hineinzubrechen, und rathsam bleibt es stets, alten Gebäuden, deren baulichen Zustand man nicht ganz genau erforschen kann, nicht zu viel zu trauen, und sie wenigstens bei Vornahme einer Reparatur nicht sehr zu stören. Denn manches Gebäude, welches, wenn auch in halb baufälligem Zustande, noch lange stehen würde, wenn man es ungestört ließe, fällt bei unvorsichtiger Reparatur entweder noch während der Arbeit oder doch kurz nachher ein.

Im Allgemeinen wird es immer am räthlichsten sein, an wirklich baufällige Gebäude oder Gebäudetheile gar nicht erst die in der Regel kaum annähernd voraus zu bestimmenden Reparaturkosten zu wenden, da man durch dieselben fast immer nur ein Flickwerk von geringer Dauer erkauft, während man häufig bei Abtragung und Neuaufführung der betreffenden Baulichkeit mit weniger Capitalaufwand ein solides, ganzes und nach Einrichtung und Construction zweckmäßiges Gebäude erlangen kann. Selbst bei solchen Gebäuden oder Gebäudetheilen, deren Conservirung

aus kunsthistorischen Gründen dringend wünschenswerth erscheint, ist es, dafern sie als wirklich baufällig erkannt sind, meist das Rathsamste, sie nach sorgfältiger Ausmessung und Abzeichnung, sowie nach Numerirung oder sonstiger Bezeichnung aller nicht dem glatten Mauerwerk angehörenden Theile abzutragen, und dann, unter Benutzung aller noch unbedenklich brauchbaren Stücke, wieder aufzubauen, das Unbrauchbare durch sorgfältige Nachahmungen ergänzend. So erhält man eine für lange Zeit dauernde, unverstümmelte, nicht verunstaltete Restauration, während man bei bloßer Reparatur häufig genöthigt sein wird, durch Zumauerung von Oeffnungen, Ansetzen von Strebepfeilern, durch Unterbögen, Unterzüge rc. den Bau in Bezug auf Schönheit und Benutzbarkeit vielfach zu beeinträchtigen. Auch ist das Abtragen in der Regel mit fast weniger Gefahr für die Arbeiter verbunden, als die Reparatur. Freilich muß einem solchen Entschluß eine ganz sorgfältige Untersuchung vorhergehen. Den Besitzern solcher Gebäude, bewohnter oder unbewohnter, ist zu rathen, bei Wahl der Sachverständigen behufs der Untersuchung auf Baufälligkeit äußerst vorsichtig zu sein, da die Fälle durchaus nicht zu den Seltenheiten gehören, in welchen der mit einer solchen Untersuchung betraute Gewerke ein Gebäude, das vielleicht durch eine gar nicht sehr umfängliche Reparatur auf eine lange Reihe von Jahren hätte bauhaft gemacht werden können, aus Unkenntniß oder mindestens aus mangelndem Vertrauen in seine eigene Befähigung zu sachgemäßer Restaurirung, ja wohl gar in der Absicht, statt der schwereren Arbeit der Reparatur sich die leichtere und besser lohnende Arbeit des Neubaues zu verschaffen, für total baufällig erklärte. Ist aber die Baufälligkeit evident nachgewiesen, so muß das Gebäude schleunigst geräumt und die Passage um dasselbe herum in genügender Entfernung gesperrt werden, damit nicht bei einem plötzlichen Einsturz Menschen verunglücken können.

Baufeld oder **Bauland**, nicht zu verwechseln mit Bauplatz, da Baufeld s. v. w. Ackerfeld ist, zum Unterschied von Wiesen.

baufest nennt man einen Grundboden, wenn er so dicht ist, daß man ohne Weiteres gleich darauf bauen kann.

Baufloß (Floßw.), 1. ein Floß, mit Bauholz ausgezimmert; 2. ein Floß, mit Bauholz beladen.

Baufreiheit, 1. die Erlaubniß, zu bauen; 2. s. v. w. Baubegnadigung.

Baufrey, engl., 1. Balken. — 2. Thurm; s. d. Art. Bergfried.

Baufrohne, franz. corvée, engl. soccage, Dienste, welche von ganzen Gemeinden oder einzelnen Personen bei Errichtung neuer und Ausbesserung alter Gebäude für die bauende Regierung, Behörde oder Gutsherrschaft, ja selbst für Besitzer gewisser Grundstücke, in Folge bestehender Privilegien, Rechte oder Servituten theils unentgeltlich, theils gegen Bezahlung geleistet werden müssen. Man theilt sie in der Regel in Handdienste, welche in Handarbeit geleistet werden, Spanndienste, welche in Leistung von Baufuhren (Zufuhr an Material) bestehen, und Naturaldienste, welche in Lieferung der Materialien selbst bestehen.

Baufuß, s. Baumaaß.

Baugeding, s. Bauding.

Bauge, f., franz., 1. Mörtel, aus fetter Erde, Lehm oder Thon und Stroh oder Heu gemengt; s. d. Art. Lehm, Kleiberlehm und Strohlehm. — 2. Sollache, Lache von Salzwasser.

Baugefangene, franz. forçat, Sträflinge, die theils zu öffentlichen Bauarbeiten verwendet, hie und da auch an Privatleute zu Bauarbeiten verliehen werden.

Baugeräthe oder **Baugeschirr** heißen alle zu einem Bau erforderlichen Geräthschaften, soweit dieselben nicht zu dem eigentlichen Handwerkszeug der Bauhandwerker gehören Dahin sind zu rechnen: Maaßlatten, Schnuren, Hacken, Spaten, Schaufeln, Schubkarren rc. zum Graben des Grundes und zum Wegschaffen der Erde; Bretkästen (Kalkbuchten) zum Löschen und Mengen des Kalkes, Sanddurchwürfe, große und kleine Wassergefäße, Kalkfässer, Kalktragen, Flaschenzüge, Haspeln, Seile, Kloben, Leitern, Piken und Hebestangen, Handrammen u. dgl. m. Die leihweise Lieferung derselben, sowie der Gerüste, liegt in der Regel ganz oder zum größten Theil dem Maurermeister ob, welcher dafür in der Regel eine besondere, gewöhnlich nach Procenten des Arbeitslohnes berechnete Vergütung bekommt.

Baugerippe, unvollendeter Bau, namentlich gegen Vollendung des Ausbaues hin.

Baugerüste, s. Gerüste.

Baugesellschaften, 1. Gesellschaften, die auf Speculation, zu einem wohlthätigen Zweck oder sonst auf gemeinschaftliche Kosten Häuser bauen. — 2. S. Bauhütte 2.

Baugesetze, s. Baurecht.

Baugewerke, s. Bauhandwerke.

Baugewerkschule, s. Gewerbschule.

Baugi (Ring, nord. Myth.), nach der Asalehre ein Riese, der Bruder Suttungs, der den Huitbergsmeth verwahrte.

Bauglied, s. Gliederung und Glied.

Baugrund, 1. s. v. w. Gründung, s. d. — 2. Der Grundboden, auf dem man baut. Schon vor Entwerfung des Plans muß man denselben genau untersuchen, ob er fest genug sei, um das Bauwerk zu tragen, ohne daß er von demselben zu sehr oder ungleichmäßig zusammengepreßt werde, wobei die Last des Gebäudes und die Art, wie sich dieselbe auf einzelne Punkte der Substruction vertheilt, maaßgebend ist. Bei gleichmäßiger Vertheilung wird es, dafern man nicht Baugrund erster Classe (s. unten) hat, nothwendig sein, daß der Baugrund an allen dem Druck des Gebäudes ausgesetzten Theilen gleichmäßige Festigkeit entweder von Natur besitzt oder auf künstlichem Wege erhält. Bei ungleichmäßiger Vertheilung der Last muß, um ungleichmäßige Senkungen, die allein schädlich wirken, zu vermeiden, die Festigkeit des Baugrundes, dafern nicht alle Zusammendrückung vermieden werden kann, so beschaffen sein, daß die Festigkeit desselben unter den einzelnen verschieden schweren Theilen sich auf dieselbe Weise abstufe, als die Last dieser Theile. Da dies nun schwer und nur mit vielen Kosten zu erreichen sein wird, so wird man hier und da genöthigt sein, sich mit dem Entwurf nach der Beschaffenheit des Baugrundes zu richten, welcher eben deshalb vor Feststellung des Planes und mit großer Gewissenhaftigkeit zu untersuchen ist. Diese

Untersuchung des Baugrundes zerfällt in eine vorläufige, durch welche blos festgestellt werden soll, ob man überhaupt auf den Platz bauen kann oder nicht. Zu diesem Behuf reicht oft eine bloße Besichtigung hin, die in zweifelhaften Fällen höchstens noch durch das Ausgraben von einigen wenigen mäßig großen Löchern, durch Einstechen mit dem 2—4 Meter langen, 2—5 Centimeter starken Visitireisen (Fig. 316) rc. unterstützt wird. Sehr tiefer Sumpf, moderiger, übelriechender Boden, der Grund von Fluthbetten (s. d.) und andere, Ueberschwemmungen ausgesetzte, Plätze eignen sich schlecht oder gar nicht zum Bauen. Fast alle anderen Bodengattungen können mit mehr oder weniger Kosten dazu tauglich gemacht werden. Hat man die Ueberzeugung von dieser Möglichkeit gewonnen, so beginnt die wahre Untersuchung. Vor derselben steckt man das Gebäude ganz oberflächlich ab, um dann wenigstens annähernd nach dem Augenmaaß mehrere solcher Stellen zur Prüfung zu wählen, welche später wirklich belastet werden sollen. Bei trockenem Bauplatz geschieht diese Prüfung am einfachsten durch das Ausgraben von brunnenartigen Vertiefungen, welche man so tief treibt, als zu zuverlässiger Beurtheilung der Aufeinanderfolge und Mächtigkeit der nicht tragfähigen, sowie zu Feststellung der Beschaffenheit und hinreichenden Stärke der tragfähigen Schichten nöthig erscheint. Bei nassen oder wässerigen Bauplätzen wird der Boden blos bis auf den Wasserspiegel ausgegraben und von da abwärts die Untersuchung durch das Ausbohren des Grundes fortgesetzt. Ueber das dabei zu beobachtende Verfahren und die dazu dienenden Instrumente s. d. Art. Bergbohrer, Erdbohrer und Bohrer. Diese Bohrversuche werden natürlich ebenfalls nur so weit fortgesetzt, als zur Ermittelung der Tiefe notwendig ist, in welcher man auf eine Schicht stößt, die die nöthige Widerstandsfähigkeit für das darauf zu errichtende Bauwerk besitzt und dadurch zu Feststellung einer der Beschaffenheit des Baugrundes entsprechenden Gründungsweise nöthig erscheint. Ergeben nun diese Untersuchungen das Vorhandensein einer ziemlich oder ganz gleichmäßigen Beschaffenheit des Grundes an allen gerüsten Stellen, so kann man, bei gleichmäßiger Belastung, selbst dann ohne Sorge bauen, wenn ein Zusammendrücken des Bodens zu erwarten steht, d. h. wenn die erreichten gleichmäßigen Schichten nicht ganz die für die Belastung nöthige Tragfähigkeit besitzen. Ist aber ungleichmäßige Belastung zu erwarten oder findet man verschiedene Bodenclassen auf einem Bauplatz vertheilt, so suche man den weichsten Stellen auszuweichen, wenn es thunlich ist; ist dies aber nicht der Fall, so sorge man anderweit dafür, daß das Gebäude durch den ungleichen Boden keine ungleichen Senkungen erleide, was den Einsturz leicht bewirken kann. Man theilt nun, nach ihrer Festigkeit, die verschiedenen Baugrund-Bodengattungen in der gewöhnlichen Praxis in der Regel in 4 Classen.



Fig. 316.

Zu der ersten Bodenclasse rechnet man absolut festen Felsen, welcher allen Belastungen vollkommen widersteht. In solchem festen Felsboden kann natürlich die Fundamentirung nicht ausgegraben werden, derselbe unterliegt vielmehr der Bearbeitung mit der Spitzhaue oder der Aussprengung.

Die zweite Classe bildet solcher Kies- und Sandboden, welcher, vermöge der Beschaffenheit seiner Umgebung, nicht zur Seite ausweichen kann oder, vermöge seiner eigenen Structur, nicht die Neigung hat, zur Seite auszuweichen, und sich wenig oder gar nicht zusammenpressen läßt.

Zu der dritten Classe gehört zusammenpreßbarer Boden, welcher nicht zur Seite ausweicht, z. B. Thon, Lehm, Pflanzenerde und torfhaltige Erdarten, welche, namentlich wenn sie als gleichartige Schichten von größerer Mächtigkeit auftreten, um so mehr einen noch ziemlich zuverlässigen Baugrund geben, je weniger feste Schichten mit lockeren wechseln und je trockener der Boden ist. Wechseln feste Schichten mit lockeren neben einander, so sind die festeren nicht zu durchgraben, sondern als Basis der Grundmauer zu benutzen. Selbst feiner Sand in Schichten von 2—3 Meter Mächtigkeit ist hinlänglich, um ein dreistöckiges Wohnhaus zu tragen; fette Erdarten (Thon, Lehm rc.) sind unzuverlässiger als magere, weil sie bei längerer Einwirkung von Feuchtigkeit leichter seitlich ausweichen, als magere.

Zur vierten Classe rechnet man: zusammenpreßbare Bodenarten, welche auch zugleich zur Seite ausweichen, z. B. Torf, Morast- und ausgefüllter Boden, Trieb- oder Quellsand, erweichter Thon oder Lehm und Wiesengrund. Bei Anlegen von Bauten vermeide man derartigen Boden, wenn es möglich ist, denn der Kostenpunkt würde hier ziemlich hoch zu stehen kommen, und es könnte leicht sein, daß die Kosten der Gründung mehr als die des ganzen Gebäudes betrügen.

Bei ungleichmäßigem Grund wechseln oft feste und lockere Schichten, Sand- und Thonlagen, Felsengeschiebe, Wasseradern rc., die man sorgfältig untersuchen und, wenn sie Gefahr drohen, vermeiden, beseitigen oder durch eine künstliche Gründung unschädlich machen muß. Lockere Thonschichten und Felsengeschiebe rutschen und rollen nämlich sehr gern ab, namentlich wenn sie nicht ganz waagrecht streichen und nach einer Tiefe ausgehen. Eben so nachtheilig ist aufgeschütteter Boden, seines Gartenland, Bauschutt u. dergl., welche man entweder herausgraben oder wenigstens durchbrechen und überwölben muß. Ueber die verschiedenen Mittel, einen schlechten Baugrund zu verbessern oder unschädlich zu machen, s. d. Art. Gründung.

bauhaft, bautich, baubar, baufähig, s. v. w. noch in gutem Zustande, nicht baufällig; ein Bergwerk bauhaft halten heißt: 1. es in gutem Stand erhalten; 2. dasselbe, obgleich es wenig Ausbeute giebt, dennoch wenigstens schwach fortbetreiben, damit es nicht in's Freie falle, d. h. für herrenlos erklärt werde, wodurch dann irgend ein Anderer das Recht gewinnt, daselbst zu arbeiten.

Bauhandwerker oder Baugewerke nennt man im Allgemeinen alle diejenigen Handwerker, deren Arbeiten bei einem Bau zur Verwendung gelangen. Im engeren Sinne des Wortes versteht man hierunter Zimmerleute, Maurer, Steinmetzen, Ziegel- und Schieferdecker; im weiteren Wortsinn auch Stuccaturarbeiter, Tischler, Glaser, Schlosser, Klempner, Schmiede, Eisengießer,

Kupferschmiede, Töpfer, Ofensetzer, Stubenmaler, Tapezirer, Ziegelbrenner, Steinbrecher &c.

Bauherr nennt man Denjenigen, auf dessen Kosten ein Bau ausgeführt wird; bei Communbauten oder den auf Kosten einer Gesellschaft ausgeführten Bauten, auch wohl den von der Gemeinde oder Behörde bestellten oder von der Gesellschaft gewählten Bauvorsteher, Bauaufseher.

Bauhof, franz. chantier, 1. s. v. w. Zimmerplatz, s. d. — 2. Ein entweder im Privatbesitz oder in öffentlichem Eigenthum befindlicher, mit ausreichenden Schuppen versehener Platz, welcher hinreichenden Raum zur Lagerung und Unterbringung vorräthiger Baugeräthschaften und Bauhölzer darbietet. Letztere vorzüglich müssen so untergebracht werden können, daß sie, vor der Witterung geschützt, dennoch dem Luftzug ausgesetzt sind; gewöhnlich dient ein solcher Bauplatz zugleich als Zimmerplatz — 3. (Schiffsb.) Platz in der Nähe des Seearsenals, eingerichtet zur Aufbewahrung und Bearbeitung der Schiffsbaumaterialien, sehr häufig auch zu Wohnungen für die Schiffsbauarbeiter und ihre Aufseher. Ueber die Einrichtung s. d. Art. Seearsenal.

Bauholz, franz. bois de construction, engl. timber, ital. legname da fabbricare, span. madera, tosa. Unter dieser Benennung versteht man allgemein nur diejenigen Arten des Nutzholzes (s. d. Art.), welche nicht nur beim Ausbau und der feineren Ausstattung der Gebäude, sondern bei der Construction selbst Verwendung finden. Der Natur der Sache nach sind dies fast stets einheimische Hölzer. Die Hölzer fremder Erdtheile, welche theils in ihrer Heimath, theils in Europa als Bauhölzer verwendet werden, sind in den sie einzeln behandelnden Artikeln nachzuschlagen. Die in Europa wachsenden Bauhölzer gehören, mit Ausnahme einiger wenigen, in das Geschlecht der Palmen zu rechnenden oder ihnen ähnlichen, sämmtlich zu jenen Baumgattungen, deren Wachsthum sich auf dem Querschnitt durch sogenannte Jahresringe kund giebt. Das Nähere über den organischen Bau und die gemeinschaftliche chemische sowie physikalische Beschaffenheit aller Hölzer ist in dem Artikel Holz nachzusehen. Ueber die Eigenschaften einzelner Hölzer in technischer Beziehung sind genauere Angaben in den Artikeln Dauer, Elasticität, Festigkeit, Gewicht &c. enthalten, während die naturhistorischen Eigenschaften und Kennzeichen unter den die betreffenden Bäume behandelnden Artikeln nachzusehen sind. In der gewöhnlichen Bautechnik, namentlich in der Handwerkssprache, nimmt man weniger genaue Rücksicht auf jene theoretischen Specialitäten, sondern nur auf Resultate, wie sie theils auf Grund theoretischer Erkenntnisse, theils auf Grund der Erfahrung sich herausgestellt haben. Die wichtigsten unter diesen Resultaten sollen hier mitgetheilt werden.

A. **Eintheilung der Bauhölzer.** Dieselbe erfolgt: a) **Nach ihrer Blattformation.** 1. Laubholz, auch lebendiges Holz genannt; s. d. Art. Eiche, Buche, Ulme, Ahorn, Esche, Erle, Birke, Linde, Kastanie &c. — 2. Nadelholz, auch Tangel-, Schwarz-, Harzholz, todtes Holz genannt; s. d. Art. Tanne, Fichte, Kiefer, Lärche, Lebensbaum &c.

b) **Nach ihrer Härte.** 1. Hartes Holz. Dazu gehören: Eiche, Buche, Ulme, Ahorn, Kastanie &c. — 2. Halbhartes Holz. Dahin rechnet man: Eiche, Erle, Birke, Lärche &c. — 3. Weiches Holz, zu welchem man gewöhnlich rechnet: Linde, Fichte, Tanne, Kiefer &c. Doch sind die Grenzlinien für diese nur durch Gewohnheit entstandenen Bezeichnungen schwer anzugeben; Hölzer, welche in warmen Gegenden oder auf magerem Boden und dabei langsam wachsen, sind gewöhnlich am härtesten und dabei meist dunkelfarbig; das Holz alter Bäume ist gewöhnlich härter als das jüngerer.

c) **Nach der Art des Transports vom Wald nach dem Bauplatz.** 1. Waldholz oder Achsholz, welches auf der Achse, also mit Pferden oder auf der Eisenbahn, herbeigebracht wird — 2. Flößholz, auf Canälen oder Flüssen herzugeschafft.

d) Nach der Art und Weise, wie es in den **Handel und zur Verwendung** gelangt; s. darüber unter sub F und G.

B. **Auswahl der zu Bauholz zu verwendenden Stämme.** Da es hierbei vorzüglich darauf ankommt, die innere Beschaffenheit sowohl eines noch auf dem Stock stehenden, als auch eines schon gefällten Baumes oder Stammes gehörig zu würdigen, um danach den Werth desselben richtig zu beurtheilen, so muß man, um zur Vornahme dieser Prüfung befähigt zu sein, einige botanische Kenntnisse besitzen. Bei der Prüfung selbst ist namentlich Folgendes zu berücksichtigen:

a) **Die äußeren Lebensumstände des Baumes** in verschiedenen Hinsichten. 1. Stand. Geschlossener Stand befördert die Regelmäßigkeit, Langschaftigkeit, Spaltbarkeit, Dichtheit &c. der Stammbildung. Je freier der Stand, desto niedriger, tiefästiger, wimmeriger wächst der Stamm. Nadelholz darf nicht zu dicht, muß aber so geschlossen stehen, daß die Aeste, oben sich verschränkend, sich gegenseitig bei darauf fallendem Schnee unterstützen. Eichen und Buchen wachsen zwischen Nadelholz höher und schlanker, als in reinem Bestand oder unter sich vermengt. — 2 Boden. Feuchter, geiler Boden bildet namentlich in feuchtwarmen Jahren zu starke, daher lockere Jahrringe, magerer Boden hingegen erzeugt langsameren Wuchs, aber dichteres Holz. — 3. Stellung nach der Himmelsgegend. Nach Norden hin freiere Stellung erzeugt schlankes, festes, hartes, feindrähtiges Holz; nach Osten und nach Süden hin wächst es kürzer, grobdrähtig, weniger fest; nach Westen hin bloßgestellte Bestände sind den Stürmen gewöhnlich am meisten ausgesetzt und werden dadurch kernschälig, windrissig &c. Tiefe Ebenen, namentlich nasse und dumpfige, sind für die Wirkung der Sonne und Luft weniger günstig als Hochebenen. — 4. Alter und Reife. Bis zu gewissen, bei jeder Baumsorte verschiedenen Jahren füllen sich die Poren mit dem zunehmenden Alter immer mehr mit Harz, Faserstoff &c., beim Nadelholz auffallender als beim Laubholz; daher wird das Holz, je reifer, desto dichter, fester &c., nachher aber, durch Stocken der Säfte in den angefüllten Poren, abständig, anbrüchig, überständig; endlich stirbt der Baum ganz oder theilweise ab, und zwar in der Regel von innen nach außen; das abgestandene Holz vermodert oder verfault.

b) Die **Beschaffenheit** des zu prüfenden Baumes selbst. Zu beachtende Kennzeichen sind: 1. Aeußere Merkmale der Gesundheit und Brauchbarkeit eines auf dem Stock stehenden Baumes: gerader Wuchs bei Nadelhölzern, bei Laubhölzern nur sanfte Krümmung und nicht zu schnell abnehmende Stärke des Stammes; bei jungen Stämmen feine, glatte Rinde in gleichförmiger Farbe von der Wurzel

bis an die Aeste; bei älteren Stämmen Runzeln in der dicken Rinde, welche kleine Risse nach der Richtung der Fibern haben und eine darunter liegende feine Rinde sehen lassen, ein hoher, frisch und dick belaubter Gipfel, wenn auch die unteren Aeste abgestorben sind; frische, starke lange Triebe mit glänzender Schale; spätes Abfallen und gleiche Ausbildung der Blätter; Biegsamkeit der abgehauenen Aeste oder Zweige und volle Fasern mit feuchten Poren bei dem Bruche, frische saftige und gesunde kleine Wurzeln; heller, tonreicher Klang beim Anschlagen mit einem hölzernen Schlägel an einer von Rinde entblößten Stelle auf der Südseite des Stammes. Bei einzelnen Baumarten kommen hierzu noch folgende Kennzeichen der Gesundheit: Bei der Kiefer besonders gräuliche Färbung der erhabenen Rücken zwischen den Runzeln der Rinde und lebhaft röthliche, mit Grau vermischte Vertiefungen der Rinde. Bei der Buche sei das Stammende eben, die Rinde glatt, aschgrau, nicht weißlich oder röthlich und der Schaft ohne Auswüchse. Vorzüglich schwierig ist die Erkennung gesunden Eichenholzes auf dem Stamm und vollkommen gesunde Stämme sind selten; man hat bei ihnen, sowie bei einigen anderen schwer zu untersuchenden Baumarten dann noch das Mittel, den Baum durch das Nichtvorhandensein von den in Folgendem aufgezählten Merkmalen als gesund zu erkennen.

2. Aeußere Kennzeichen von Krankheiten an stehenden Bäumen. Das Vereinzeltstehen unvollkommen ausgebildeter Blätter an den Zweigen ist Zeichen eines anbrüchigen Holzes. Eine mit Rinde in langer strangförmiger Wulst überdeckte Ader (oder Strahl) ist das sicherste Zeichen der sogenannten Eisluft, welche am schädlichsten ist, wenn sie sich um den Stamm herumwindet. Am häufigsten findet man dergleichen an Buchen; Beulen (sog. Rosen) am Stamme deuten auf abgebrochene, gefaulte und überwachsene Aeste, deren Fäule sich leicht bis in den Kern fortsetzt; bleibt hineingegossenes Wasser in ihnen noch stehen, so kann man schließen, daß die Fäule noch nicht bis zum Kern gedrungen ist; man findet dergleichen vorzüglich bei Eichen-, Kirsch- und Nußbäumen. Aehnlich, nur etwas länglicher, erscheint der sog. Baumschlag, die theilweise oder ganz durch neue Rindenbildung vernarbte Spur einer stattgehabten gewaltsamen Bloßlegung des Splints bei ungeschickter Anschalung ꝛc., wodurch leicht der Brand entsteht, während bei Eichen an solchen Stellen der Wurm sich gern einstellt. Eine runzelige, zusammengedorrte, mit Querrissen besetzte Rinde, die sich in der Nähe der Wurzel leicht ablösen läßt und dann milbiges und zerrissenes Holz sichtbar macht, Narben in der Rinde, Spuren kleinerer oder größerer Spaltungen zwischen den Theilungen der Hauptäste, weiße und rothe Flecke an der Rinde, Knollen oder zahlreiche Ausläufer an den Wurzeln, hohler, dumpfer Ton beim Anschlagen mit der Axt, Harzfluß, Schwämme, Schurf, Flechten, bleiche oder gelbe Farbe der Blätter zur Unzeit, Honigthau, Mehlthau, Rauhästigkeit und spiraler oder wimmeriger Wuchs sind sämmtlich Anzeichen von Krankheiten der Bäume, welche in stärkerem oder geringerem Maaße schädlich auf die Brauchbarkeit des Holzes einwirken. Mehr s. unter d. Art. Baumkrankheiten.

3. Prüfung auf innere Kennzeichen. Diese ist beim lebenden Baum natürlich mit Schwierigkeiten verknüpft. Das sicherste Kennzeichen giebt der Hohlbohrer, wenn man den Baum dicht über der Wurzel damit anbohrt; je leichter der Bohrer nach dem Kern zu eindringt, um so mehr kann man auf die schlechte Beschaffenheit desselben schließen; noch deutlicher zeugt das Aussehen und der Geruch der Bohrspäne, und es ist daher das Beste, jede verdächtige Stelle anzubohren, da auch durch das Anschlagen mit Hammer oder Axt, wobei ein kerngesunder Baum einen hellen Klang geben soll, nicht immer richtig geurtheilt werden kann.

4. Untersuchung gefällten Holzes. Beim Einkauf weicher Hölzer, als Fichten, Kiefern, Tannen u. s. w., beachte man Folgendes: Je mehr sich die Jahrringe des Holzes einander nähern, desto fester und dichter ist das Holz; beim Gegentheil ist dasselbe zu üppig gewachsen, porös und daher ohne Dauer. Fehlt der völlige Zusammenhang aller Jahrringe, d. h. zeigen sich Risse, die concentrisch mit den Jahrringen laufen, sogenannte doppelte oder falsche Jahrringe, so ist der Stamm kernfaul oder mindestens kernschälig. Auf dieses Symptom muß man um so genauer prüfen, als sich dasselbe nicht allemal schon am ersten, der Wurzel zunächst liegenden, beim Fällen entstandenen, Hirnschnitt vollständig zeigt. Die Hirnseite muß ohne Risse und Sprünge sein und eine vom Splint bis zum Kern gleichmäßig zunehmende Verdunkelung der Farbe zeigen. Man bringe den Stamm auf Lager, schlage an der Hirnseite daran, während der Prüfende das Ohr an die andere Hirnseite legt; ist der Klang hohl oder dumpf, oder hört man die Schläge gar nicht, so kann man auf anbrüchige Stellen, Kernfäule, Kernrisse und Eisklüfte schließen; bei gesunden Stämmen hört man den Schlag hell und deutlich, der Stamm sei so lang er wolle. Stämme, welche schon längere Zeit im Walde gelegen, vorzüglich Birke, Ahorn, Rothbuche, gehen leicht an (werden stockig), während Eichenholz mehrere Jahre mit der Rinde im freien Walde liegen kann.

C. Fällen des Bauholzes. a) **Wahl der Fällungszeit.** Die Ansichten hierüber sind zwar noch verschieden, doch wird, trotz einiger neueren Versuche von Theoretikern, das Frühjahr als beste Fällungszeit zur Geltung zu bringen, von den Praktikern fast allgemein angenommen, daß die beste Fällzeit zwischen dem 15. December und dem 15. Januar liegt, als in der Zeit, wo der wenigste Saft im Baum ist. Man folgt darin dem Beispiel unserer Vorfahren. Die mittelalterlichen Werkmeister, von denen noch heute, alle unsere Erfahrungen über die Dauer der im Freien angewendeten Hölzer übertreffend, Holzgebäude von mehr als dreihundertjährigem Alter bestehen, kleideten diese Regel in den Spruch:

„Wer sein Holz in der Christnacht fällt,
Dem sein Bau dann zehnfach hält;
Denn Fabian, Sebastian,
Da fängt der Baum zu saften an.“

Sie hielten die heiligen 12 Nächte (23. December bis 6. Januar) für die geeignetste Fällzeit. Plinius verlangt, daß das Bauholz in der Zeit gefällt werde, wo sich die Rinde nicht ablöse; Vegetius Renatus giebt die Hauzeit zwischen dem 15. und 23. December an, und auch nach Constantius Columella soll das Bauholz im Christmonat gefällt werden.

Die Richtigkeit dieser Regel läßt sich auch am Wachsthumsproceß der Bäume nachweisen, und

ist durch Versuche an Hölzern, welche, von sonst gleicher Beschaffenheit und gleichem Standorte entnommen, zu verschiedenen Zeiten geschlagen waren, vollkommen bestätigt worden. — Wenn gleichwohl in neueren Lehrbüchern ausgesprochen ist: „die Erfahrung habe zur Genüge gelehrt, daß sowohl Laubholz als auch Nadelholz zu jeder Jahreszeit gefällt werden könne, ohne die Güte des Holzes im mindesten zu beeinträchtigen, sofern es nur vor der Verwendung vollkommen ausgetrocknet sei" — so wird Nachfolgendes diese Behauptung vom **theoretischen** Standpunkt aus in's rechte Licht stellen.

Der jährliche Wachsthumsproceß der Bäume theilt sich in zwei Hauptepochen. In der ersten Epoche, von der Winter- zur Sommer-Sonnenwende, beginnt die Lebensthätigkeit des Baumes; die Knospen entwickeln sich und die Erweiterung des Baumkörpers beginnt, indem eine neue Lage von Holz und Rinde sich außen anlegt. Von der Sommer- zur Winter-Sonnenwende beschäftigt sich die Natur mit der Ausbildung und Reife des in der vorigen Epoche geschaffenen Körperzuwachses und mit der Vorbereitung zur Lebensthätigkeit in der darauf folgenden Epoche. Die in der ersten Epoche in den Geweben circulirenden und dieselben anfüllenden Säfte werden nun wesentlich verändert, verdichten sich und legen sich, je nach der Baumart, als Gummi oder Harz an die Zellen und Gefäße an. Wird nun der Stamm gegen Ende der zweiten Epoche, bevor neue Lebensthätigkeit beginnt, gefällt, geästet, entrindet und trocken gelegt, so daß die Luft darauf einwirken kann, so erhärtet die auf dem Stamme noch klebrig gewesene Masse in den Saftgefäßen ganz und verschließt die inneren Theile des Holzkörpers gegen jede Einwirkung der Atmosphäre, so daß alle nachtheilige Einwirkung auf das in dieser Art gefällte und getrocknete Holz nur noch von außen kommen kann. Wird aber der Baum gefällt, nachdem die Lebensthätigkeit (mit der Winter-Sonnenwende) auf's Neue erwacht ist, und die in den Saftgefäßen befindliche klebrige Masse ihre Function bereits angetreten, neue verwandte Stoffe an sich gezogen und zu erweichen begonnen hat, so gerathen diese Stoffe, deren Thätigkeit durch das Fällen des Stammes auf gewaltsame Weise unterbrochen wird, in Gährung, geben, wie alle Pflanzensäfte, aus der weinigen Gährung in die Essiggährung und aus dieser in die faulige Gährung über; dabei werden die Saftgefäße angegriffen und zerstört, so daß sich zuletzt der Holzkörper, alles Zusammenhanges beraubt, in Staub auflöst. Die Zerstörung durch äußere Einwirkung, insbesondere Nässe und Wärme, geht um so schneller vor sich, je mehr die Zerstörung von innen nach außen durch die in Gährung übergegangenen Säfte schon vorgeschritten ist. Diese wirkt am stärksten, wenn der Baum zu der Zeit gefällt wird, wo die klebrige Masse in den Saftgefäßen zwar erweicht ist, der Baum aber noch keine Blätter hat, in den Monaten Januar und Februar.

Wird der Baum in den Monaten März oder April gefällt, und bleibt er einige Tage sammt den Aesten liegen, so wird ein großer Theil der in den Saftröhren enthaltenen Flüssigkeit von den Blättern ausgedunstet, bevor die Gährung der Säfte erfolgt. Wird nun auch auf diese Weise die Ursache der Zerstörung des Holzkörpers durch faulige Gährung der Säfte gemindert, so hat doch auf der andern Seite ein so spätes Fällen den Nachtheil, daß ein großer Theil der Säfte dem Holz durch das Blatttreiben bereits entzogen ist, und damit auch ein Theil seiner Tragfähigkeit ihm genommen, dafür aber eine größere Porosität gegeben ist, was natürlich beides nachtheilig wirkt. Uebrigens hat auch die Erfahrung diese Theorie bestätigt. Alles im Safte geschlagene und geschälte Holz reißt bis auf den Kern auf, Poren und Saftgefäße sind kennbarer, das Holz, geschnitten oder gehobelt, bleibt rauh und faserig. Vermindern kann man diese Schäden allerdings durch die Behandlung; läßt man nämlich dergleichen Stämme mit der Krone noch einige Zeit liegen, so wachsen junge Triebe, consumiren den vorhandenen Saft, das Holz trocknet schneller und gewinnt etwas an Festigkeit. Eichenholz gewinnt ungemein an Dauer, wenn man den Stamm im Mai einige Fuß über dem Stammende abschält, so daß er den Sommer über ausgrünt und abtrocknet. Außerdem hat man noch verschiedene Verfahrungsarten angewendet, den Saft aus dem im Saft gefällten Holze zu ziehen und dadurch die Wahl der falschen Fällzeit theilweise unschädlich zu machen; s. darüber unten sub E. Am sichersten ist es immer, die Fällzeit nach obiger Angabe zu wählen.

b) Ueber die verschiedenen **Verfahrungsarten** beim Fällen der Bäume s. d. Art. Baumfällen.

D. **Dauer und Verhalten des Bauholzes.** Auf die Dauer des Bauholzes haben sowohl die wechselnden Temperaturen und Feuchtigkeitsgrade der Luft oder der das Holz nach seiner Verwendung umgebenden Körper, als auch die bei aller Vorsicht in demselben zurückbleibenden Saftbestandtheile Einfluß. Die **Dauer** des von nachtheiligen Einflüssen thunlichst ferngehaltenen Holzes steht in keiner Beziehung zu seiner Schwere oder Härte. Birnbaum, Rothbuche, Ahorn und Birkenholz, alle hart und schwer, haben gleichwohl geringe Dauer und stehen weder im Wasser noch im Freien lange. Erlenholz dauert in immerwährender Feuchtigkeit circa 800 Jahre, kann jedoch weder einen Wechsel von Feuchtigkeit und Trockenheit, noch Verwendung in freier Luft vertragen. Die anderen Laubhölzer, sowie die Nadelhölzer, verhalten sich ebenfalls alle sehr verschieden in Feuchtigkeit, Trockenheit und an der Luft, und ist das Betreffende in den jede Holzart betreffenden Artikeln, sowie in dem Artikel **Dauer** nachzuschlagen. Der nachtheilige Einfluß der **Safttheile** des Holzes selbst auf seine Dauer äußert sich sehr verschieden; zu den hauptsächlichsten Wirkungen desselben sind folgende zu zählen:

a) **Fäulniß des Holzes.** Versuche haben dargethan, daß der aus dem Holz ausgelaugte Saft sehr rasch in Gährung übergeht, anfangs einen säuerlichen, dann fauligen Geruch annimmt und sich mit Schimmel bedeckt. ausgelaugte Holzmasse dagegen zeigt keine Neigung, sich zu verändern. Bringt man aber in Fäulniß begriffenen Holzsaft mit ausgelaugter Holzmasse in gelinder Wärme wieder zusammen, so zeigt sich bald eine Gährung, durch welche auch die Holzfasern angegriffen und endlich in eine mürbe, zerreibliche Masse verwandelt werden. Hierdurch erklärt es sich, daß, wenn das Holz entweder nicht gut ausgetrocknet war oder wenn es nach dem Austrocknen in feuchter Luft Wasser aufgenommen hatte, die Saftbestandtheile alsbald in Gährung treten und hierbei auch den Zusammenhang der Holzfasern zerstören. Ist in dem Holz fortwährend ein Ueberschuß von Feuchtigkeit vorhanden, so verläuft die

Gährung rasch (nasse Fäulniß), ist dagegen bald mehr bald weniger Feuchtigkeit vorhanden, so wird die Gährung zeitweise unterbrochen, sie verläuft langsamer (Trockenfäule, Vermodern, Verstocken). Die Bedingungen der Fäulniß sind daher Gegenwart von Feuchtigkeit im Holzsaft und ein gewisser Wärmegrad. Die einzelnen Holzarten zeigen, der Verschiedenheit ihrer Saftbestandtheile wegen, große Verschiedenheiten in Bezug auf ihre Neigung zu faulen.

Die Mittel, um die Fäulniß des Holzes zu verhüten, bestehen in Folgendem.

1. Man verwende nur vollkommen ausgetrocknetes Holz.

2. Man schütze das verarbeitete Holz möglichst vor der Aufnahme von Feuchtigkeit, halte es also fern von Körpern, welche mit Feuchtigkeit zeitweise oder immer beladen sind, oder schütze die Holzoberfläche durch Oelanstriche, Firnisse, Oeltränken, Wasserglasanstriche u. s. w. Das Abbrennen und Verkohlen von in die Erde gesteckten Pfosten ꝛc. hat den Zweck, die Holzoberfläche mit einer Schicht Fäulniß widerstehender Kohle zu umgeben, welche das Holz vor der umgebenden Erde schützen soll, befördert aber das Reißen und öffnet so der Feuchtigkeit den Weg nach dem Kern, dadurch die Fäulniß anbahnend.

3. Man lauge das Holz aus, d. h. entziehe ihm möglichst die gährungsfähigen Saftbestandtheile.

4. Man setze das Holz einer höheren Temperatur im Backofen oder in einem Trockenapparat aus.

5. Man tränke das Holz mit Substanzen, welche mit den Saftbestandtheilen eine chemische Verbindung eingehen und denselben die Fähigkeit benehmen, Wasser aus der Luft anzuziehen und in Gährung zu treten.

S. darüber das Nähere unten sub E.

b) **Wurmfraß des Holzes.** Diesem, also dem Angriff der Insekten, ist stockig gewordenes, sowie frisches, saftreiches, weiches Holz ausgesetzt. Auch der Splint der härteren Holzarten wird von Würmern zerfressen, welche dem Saft nachgeben, zahlreiche Gänge durch das Holz bohren und es in feines Mehl verwandeln.

Man kennt verschiedene Käfer, welche das Holz zerstören. Häufig wird die Brut für diese Käfer schon in das Holz gebracht, bevor die Bäume gefällt sind, zuweilen aber nisten auch die Insekten in die gefällten Stämme, wenn sie lange liegen, bevor man sie der Rinde entkleidet und austrocknet. Da die Anbohrung des Holzes durch Käfer zunächst immer von außen und an den weichsten Theilen, dem Splint, erfolgt, so thut man immer wohl, den Splint ganz zu entfernen, wenn man das Holz nicht auslaugt. Die Mittel, den Wurmfraß zu verhüten, sind zum Theil dieselben wie gegen die Fäulniß. Da der Wurm zunächst dem Saft nachgeht, so empfiehlt es sich, den Saft zu entfernen, das Holz also auszudämpfen, auszulaugen oder auszutrocknen; es wird dann selten noch angegriffen, namentlich wenn man die letzte Austrocknung bei circa 50° Wärme vorgenommen hat. Hierbei, sowie bei dem heißen Auslaugen, wird nämlich zugleich die etwa im Holz steckende Brut zerstört und die Saftbestandtheile werden entfernt oder doch so verwandelt, daß sie von den Käfern nicht mehr zur Nahrung gesucht werden. Auch Tränken mit Eisenvitriol, Kupfervitriol ꝛc. hält die Würmer ab, ist jedoch selten anwendbar; s. ubr. d. Art. Holzfeinde und Wurmfraß.

c) **Werfen, Schwinden, Reißen des Holzes.** Da diese Erscheinungen ebenfalls zunächst dem Einfluß des Saftes beizumessen sind, so werden ähnliche Mittel, wie zur Abwendung der Fäulniß und des Wurmfraßes, auch anzuwenden sein, um das Werfen, Schwinden und Reißen wenigstens auf das geringste Maaß zu beschränken.

Der Länge nach s c h w i n d e t das Holz sehr wenig, so daß hiervon für die meisten Arbeiten ganz abgesehen werden kann; dagegen ist die Schwindung quer gegen die Fasern sehr beträchtlich, und es muß hieraus in allen Holzverbindungen Rücksicht genommen werden. In der Regel schwinden harte, schwere Hölzer weniger als die leichteren; eine Ausnahme hiervon macht das Pockholz, welches stark schwindet. Tannenholz trocknet höchstens um $^{1}/_{217}$ der Länge, $^{42}/_{217}$ der Breite ein, Eiche höchstens um $^{1}/_{248}$ der Länge und $^{22}/_{248}$ der Breite.

Wäre das Holz eine gleichmäßige, homogene Masse, so würde das Schwinden und Quellen desselben, bei veränderter Feuchtigkeit und Wärme der Luft, weniger Nachtheil bringen; das Holz ist aber an verschiedenen Stellen ungleich fest, und zwar ist der äußere, nicht ganz ausgebildete Theil, der Splint, am weichsten, und es nimmt die Festigkeit nach dem Kerne zu, bis in die Nähe desselben, welcher selbst wieder eine geringere Festigkeit hat.

Stämme aus geschlossenen Beständen sind im Querschnitt annähernd kreisrund, haben den Kern in der Mitte, und die Festigkeit des Holzes ist bei gleicher Entfernung vom Kerne eine gleiche. Bei Stämmen von freiem Standorte ist der Querschnitt unregelmäßig, der Kern liegt außer der Mitte, und die Festigkeit des Holzes ist bei gleicher Entfernung vom Kern durchaus ungleich, und da am geringsten, wo die Jahresringe am breitesten sind. Diese Erscheinung hat ihren Grund darin, daß die Circulation der Säfte nach der Seite am lebhaftesten ist, wo die Sonne am stärksten einwirkt, und daß im Verhältniß der lebhafteren oder trägeren Circulation der Säfte eine entsprechende Erweiterung oder Verengerung der Saftröhren eintreten muß. Die Folge ist, daß das Holz von einem freistehenden Baume auf der Südseite grobfaseriger und lockerer als auf der Nordseite ist.



Nord. Süd.

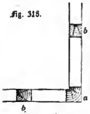
Fig. 317.

Darauf beruhen die verschiedenen Veränderungen, welche schon beim Trocknen und mehr noch bei der Verarbeitung selbst trockenen Holzes, das mehr oder weniger Feuchtigkeit aus der Atmosphäre in sich aufzunehmen pflegt, als Schwinden und Quellen auftreten und das Werfen und Reißen nach sich ziehen.

Fig. 317 zeigt den Stamm eines freistehenden Baumes im Querschnitte; der Kern erscheint der Nordseite näher gelegen und die Jahresringe sind gegen die Südseite ungleich breiter. Beim Trocknen nun werden die nach der Südseite gelagerten lockeren Holzschichten auch der Länge nach mehr schwinden als die festeren Holzschichten auf der Nordseite, und der vor dem Trocknen gerade

gewesene Stamm erscheint auf der Nordseite nach außen gekrümmt. In Rücksicht auf dieses Werfen im ganzen Stamme, welches bei allen Hölzern von freiem Standorte vorkommt, sollte man bei allen horizontalen Verbandstücken die Winter- oder Nordseite des Stammes nach oben kehren, damit die Richtung des Werfens der Belastung entgegenwirkt; bei stehenden Hölzern, welche einem Seitendruck zu widerstehen haben, dahin, woher der Druck kommt. Bei freistehenden Wänden sind geschnittene Hölzer so einzusetzen, daß nach Fig. 318 die Kernseite der Eckpfosten a nach innen und bei den anderen Wandpfosten b b von den Eckpfosten ab und der Richtung der Wand zugekehrt ist. Freistehende Säulen sollten stets von Ganzholz und außen rund sein, oder vielkantig bearbeitet werden.

Fig. 318.



Werden Bretter und Bohlen abwechselnd der Nässe und dem Luftzuge ausgesetzt, wird der dichtere Kern weniger schwinden, als die mehr nach dem Splint zu stehenden Jahrringstheile, wodurch die Kernseite convex wird; so wird sich von zwei Brettern, Fig. 319, wovon das eine a mit dem Kerne nach oben, das andere b mit dem Kerne nach unten gekehrt liegt, das erstere a' in der Mitte aufwärts ziehen, wogegen das letztere b' muldenförmig wird.

Im Kerne gespaltene Bretter, mit dem Kerne nach entgegengesetzter Richtung aneinander gefügt und auf der Fuge geleimt, werden sonach ganzen Brettern mit dem Kerne in der Mitte vorzuziehen sein.

Wie das Werfen des Holzes auf dem ungleichen Schwinden desselben beruht, so ist dies auch mit dem Reißen der Fall, und zwar in Folge der Abnahme der Dichtigkeit des Holzes vom Kerne nach der Rinde, und Zunahme des Umfanges der Jahresringe nach außen, welche mit der Dichtigkeit derselben im entgegengesetzten Verhältniß steht. Es wird durch das verhältnißmäßig starke Schwinden der äußeren Holztheile, des Splintes, sobald der Splint die darunter befindlichen Jahresringe nicht mehr ringsum bekleiden kann, ein Reißen des Splintes an der Stelle veranlaßt, wo durch äußere Einwirkung das Austrocknen am meisten befördert wird. Je weiter nun das Austrocknen vom Splinte nach dem Kerne vorrückt, um so mehr Jahresringe werden an derselben Stelle, wo der Riß im Splinte erfolgte, ebenfalls reißen, so daß zuletzt der Riß vom Splinte sich bis zum Kerne erstreckt, und der Stamm nunmehr kernrissig ist. Je schneller der Stamm trocknet, um so häufiger entstehen Risse. Werden gefällte Stämme entrindet oder bewaldrechtet und bis zu erfolgtem Trocknen an schattigem Orte aufgelagert, wo der Luftzug das Austrocknen gleichmäßig befördert, so kann diesem Reißen der Stämme vorgebeugt werden, und mit um so bes-

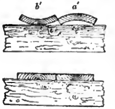


Fig. 319.

serem Erfolge, je regelmäßiger der Wuchs und je fester das Holz an sich ist.

Mit noch sichererem Erfolge wird dem Reißen der Stämme dadurch vorgebeugt, daß man sie gleich nach dem Fällen entrindet und auslaugt. Während aber in der Art ausgelaugte Hölzer weniger reißen und sich noch weniger werfen, so ist damit doch bei den meisten Hölzern der große Nachtheil verbunden, daß sie an Tragfähigkeit und Dauer sehr erheblich verlieren. Das Abbrennen der Pfähle &c., welches der Fäulniß vorbeugen soll, befördert das Reißen ungemein und öffnet so der Feuchtigkeit den Weg nach dem Kern. Schneidet man die Bretter ihrer Länge nach auf und verleimt sie dann abwechselnd, so können sie sich aus demselben Grunde noch weniger werfen, als wenn sie in voller Breite verbunden werden.

Wenn ein Bret nur von einer Seite der Feuchtigkeit ausgesetzt ist, während die andere Seite mit trockener, warmer Luft in Berührung steht, zieht es sich ebenfalls rund und dann liegt die hohle Fläche an der Seite, wo die warme Luft einwirkt. Man benutzt diesen Umstand, um Bretter zu krümmen, indem man sie auf einer Seite naß macht und auf der anderen Seite der Wärme aussetzt. Da die Zusammenziehung nicht nach allen Seiten des Querschnitts gleich groß ist, so nehmen rund gedrehte Körper einen ovalen Querschnitt an, wenn sie austrocknen.

Da die Spaltfläche des Holzes keine Ebene bildet, sondern in einer sehr flachen Schraubenlinie gekrümmt erscheint, so werfen sich die mittelst gerader Schnitte aus Stämmen geschnittenen Bohlen und Dieblen auch nach der Länge, sie werden windschief. Man bemerkt dies jedoch bei kurzen Holzstücken von schlicht und gerade gewachsenen Stämmen bei weitem nicht so sehr, als das Werfen nach der Breite.

d) **Schwamm**; s. dar. d. Art. Hausschwamm. Das sicherste Schutzmittel aller über der Erde verwendeten Hölzer gegen den Hausschwamm ist zugleich das sicherste und einfachste Erhaltungsmittel der Hölzer, und besteht darin: dem Holze möglichst ungehinderten Zutritt von Licht und Luftzug zu sichern, der Nässe, welche nun einmal in vielen Fällen mit allen Mitteln der Kunst nicht abgehalten werden kann, auf dem kürzesten Wege Abzug zu verschaffen und das schnelle Trocknen der Hölzer durch Luftzug zu befördern.

E. **Conserviren des Bauholzes.** Die in dem Holze vorhandenen Saftbestandtheile sind, wie wir gesehen haben, die hauptsächlichste Veranlassung der Zerstörung. Die Holzfaser an und für sich hingegen ist der Gährung nicht förderlich. Hat das organische Leben des Baumes aufgehört, so sind die Bedingungen der entstehenden Fäulniß: 1) eine Temperatur über 0 Grad. — 2) Vorhandensein von Wasser — und 3) Zutritt der atmosphärischen Luft.

Die Mittel zur Conservirung des Bauholzes sind folgende:

1. **Austrocknen**, d. h. Beseitigung des eignen Wassergehaltes des Holzes und Sicherung gegen Feuchtigkeit von außen. Ersteres geschieht durch Austrocknen des Holzes auf natürlichem Wege, oder Verdampfen des im Safte des Holzes befindlichen Wassers durch künstliche Wärme, oder durch Entziehen des Wassers mittelst Luftverdünnung.

a) Das Austrocknen auf natürlichem Wege geht langsam von Statten, und es wird dadurch der Wassergehalt des Holzes nie ganz

beseitigt. Damit beim Austrocknen an der Luft alle Oberflächen des zu trocknenden Holzes gleichmäßig der Luft zugänglich sind, muß das Standholz abgerindet werden, sobald es gefällt ist, das Holz auf Unterlagen liegen und, zumal bei anhaltend feuchter Witterung, von Zeit zu Zeit umgesetzt werden; s. Stapel. Soll das Holz hierbei nicht reißen, so muß es in bedeckten Schuppen gelagert werden, wo es gegen Nässe und die Wirkung der Sonnenstrahlen geschützt, dabei aber einem (nicht zu scharfen) Luftzug ausgesetzt ist, damit die sich durch Verdunsten der Pflanzensäfte bildende feuchte Luft sich sofort durch trockene ersetzen kann.

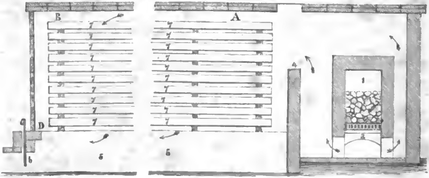


Fig. 320.

Da das Austrocknen des Holzes durch bloße Einwirkung der atmosphärischen Luft, namentlich bei festen Holzarten, viel Zeit erfordert, so hat man — sowohl zur Beschleunigung des Processes als auch zur Vermeidung des bei zu langsamem Austrocknen des Holzes eintretenden Verstockens und Schimmelns desselben — mit gutem Erfolge

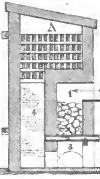


Fig. 321.

b) das **Austrocknen durch künstliche Mittel** versucht, wobei die in dem Holze enthaltene Feuchtigkeit aus allen Theilen gleichzeitig entfernt und so das Entstehen der durch allmäliges Austrocknen von außen nach innen fortschreitenden Risse vermieden werden kann. Dieses Austrocknen muß so weit getrieben werden, daß nicht nur das Wasser entfernt, sondern auch die schleimigen Bestandtheile gedörrt und dadurch unfähig gemacht werden, Wasser anzuziehen.

Das Trocknen in **erwärmten Darrstuben**, nach dem System von Robert Napier & Söhne in Glasgow, geschieht in einer gemauerten Trockenkammer von etwa 60 Fuß Länge, $3^1/_2$ bis 4 Fuß Breite und $7^1/_2$ Fuß Höhe im Lichten. Die Wände dieser in Fig. 320—322 dargestellten Trockenkammer sind aus Backsteinen einen Stein stark aufgeführt und die Decke wird aus 5 Zoll starken Steinplatten gebildet. Der an dem einen Ende befindliche, ebenfalls aus Backsteinen gemauerte Ofen wird von außen gefeuert und erhält den zur Unterhaltung des Feuers nöthigen Luftzug durch einen am entgegengesetzten Ende der Trockenkammer angelegten Schornstein.

Das Brennmaterial (Steinkohle oder Coaks) wird durch die in Fig. 320 u. 321 bei 1 sichtbare Heizöffnung eingebracht, und durch dieselbe Oeffnung tritt von außen die atmosphärische Luft ein, welche, ähnlich wie bei den Füllöfen zur Zimmerheizung, von oben nach unten durch das Brennmaterial ziehend, erhitzt wird. So gelangt sie durch den

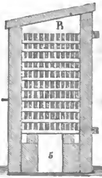


Fig. 322.

Rost 2 in den Aschenfall 3 und aus diesem in die erste Abtheilung der Trockenkammer, welche von der zweiten, zur Aufnahme des zu trocknenden Holzes bestimmten Abtheilung durch eine Zwischenmauer 4 getrennt ist. In der genannten ersten Abtheilung mengt sich die durch das Brennmaterial gegangene erhitzte Luft, die auch die sich ergebenden Produkte der Verbrennung aufgenommen hat, mit neuer atmosphärischer Luft (welche durch die hohlen Roststäbe 2 unmittelbar in den Mischungsraum eingeströmt ist), worauf diese gemischte Luft durch

die über der Scheidemauer 4 bleibende Oeffnung in die zweite Abtheilung überströmt und dem am entgegengesetzten Ende des Trockenraumes aufgeführten Schornstein durch einen oben offenen Canal 5 zuströmt, über welchem, durch eingelegte Leisten getrennt, das zu trocknende Holz 7 in der aus Fig. 321 und 322 ersichtlichen Weise aufgesetzt ist.

Die heiße Luft gelangt aus der ersten Abtheilung zuerst in den oberen Theil dieses Trockenraumes, umspült die einzelnen Balken 7, tritt abwärts in den Canal 5 und durch diesen in den Schornstein. Durch einen bei der Einmündung des Canals 5 in den Schornstein angebrachten Schieber b kann der Luftzug regulirt werden, während eine auf der Seite des Schornsteins angebrachte Thür zum Einbringen und Ausladen des Holzes dient.

Bei dieser Feuerungsanlage kann die erste Abtheilung zugleich als Funkenfänger betrachtet werden, so daß das zu trocknende Holz vor Feuerfunken und der bei manchen Hölzern nachtheiligen Einwirkung des Rauches möglichst geschützt ist.

Nach den Versuchen Napier's war der Gewichtsverlust der getrockneten Hölzer sehr verschieden, und betrug zwischen 10 u. 21 Procent. Von jedem Pfund Coaks wurden durchschnittlich in diesem Trockenapparat 3,2 Pfund Wasser verdampft. Es wird eine um so stärkere Verdampfung erzielt, je mehr man die Trockenkammer durch stärkere Umfassungsmauern und eine geeignetere Bedeckung gegen das Entziehen der feuchten Wärme nach außen schützt.

Der vom Tischlermeister A. Brommler in Memmingen construirte Schwitzkasten zum Austrocknen harter und weicher Bretter ɔc. wird in irgend einem überbauten feuersicheren Raume mit mindestens 5 Zoll starken Wänden von Backsteinen aufgemauert. Von dem an einem Ende anzubringenden Feuerraum aus wird ein Heizcanal durch die ganze Länge des Schwitzkastens hin und wieder zurück geführt, und mündet dann in einen Schornstein. Dieser Heizcanal wird ganz aus Backsteinen und Ziegelplatten construirt und mit Lehm gut verstrichen, oder auch aus 6—7 Zoll weiten gebrannten Röhren zusammengesetzt. Bevor die Bretter der Einwirkung der Hitze im Schwitzkasten ausgesetzt werden, sind dieselben mittelst einer Bürste mit einer kochend heißen Flüssigkeit zu bestreichen, welche folgendermaaßen bereitet wird: Auf 12 Maaß kochendes Wasser wird $^1/_2$ Pfund aufgelöster Tischlerleim gegossen, alsdann $^3/_4$ Pfund gesiebte Holzasche unter tüchtigem Umrühren zugestreut und zuletzt $^1/_2$ Pfund Pottasche beigefügt. Durch diesen Anstrich wird das Reißen der Bretter verhindert. Das Werfen der Hölzer wird dadurch vermieden, daß sie in ein Gestell eingespannt werden. Nachdem zwischen dieses Gestell die untere Schicht der Bretter eingebracht worden ist, werden Querlättchen eingelegt und so die Bretter jeder Schicht an vier Stellen durch dünne Lättchen von einander getrennt, deren Enden oben und unten ganz leicht zwischen zwei Querhölzern stecken, so daß die ganzen Bretterschichten nebst diesen Trennungslättchen mittelst Schrauben, die von außen gedreht werden, fest an einander gepreßt werden können, was später während des Heizens und allmäligen Zusammenschwindens der Bretter öfter wiederholt wird. Ist der Schwitzkasten mit den Brettern angefüllt, und sind die obersten Querhölzer eingelegt und befestigt, so werden die Deckel oben geschlossen. Man treibt den ersten Tag die Temperatur auf 33° bis 36° R., den zweiten auf 40°, den dritten auf 42° bis 44°. Am zweiten und dritten Tage werden die vier kleinen Läden an den Deckeln des Kastens offen gehalten, besonders wenn grünes Holz eingelegt ist, damit ein Theil des feuchten Dampfes entweichen kann. Den vierten Tag wird, bei vollständiger Verschließung, auf 45° bis 46° geheizt; über 48° darf die Temperatur nicht steigen. Man läßt nun die Bretter noch zwei Tage im Schwitzkasten. Die Dauer der Heizung läßt sich nicht genau bestimmen, da starkes oder schwaches, hartes oder weiches, grünes oder halbtrocknes Holz verschiedene Zeit nöthig hat. Der Zustand der genügenden Trockenheit zeigt sich dadurch an, daß das Holz bei einer Temperatur von 46° keinen Dampf mehr entwickelt, sondern eine ganz trockene Wärme hat. Um zu untersuchen, ob die Wärme trocken oder noch feucht sei, genügt es, ein Stück kaltes Eisen eine Minute lang in den Schwitzkasten zu halten. Zeigt sich daran ein Niederschlag von Dampf, so ist noch Feuchtigkeit vorhanden; bleibt es aber trocken, so braucht nicht mehr geheizt zu werden. Hat man Bretter von mehr als 2 Zoll Dicke, so darf man keinen Dampf aus dem Schwitzkasten herauslassen, weil sonst das Holz an seiner Oberfläche zu schnell trocknet und alsdann Risse bekommt. Zeigen sich dessenungeachtet Spuren von Rissen, so nimmt man ein Stück in der oben beschriebenen Lauge genetztes Tuch und breitet es über das Holz, um das stärkere Reißen zu vermeiden. — Dieses Verfahren verhindert zwar das fernere Schwinden des Holzes, tödtet aber das Holz nicht so viel, daß es nicht mehr quellen kann, wenn es später den Einwirkungen der Feuchtigkeit ausgesetzt wird. Man darf daher das so behandelte Holz nicht vor der Verarbeitung an feuchten Orten aufbewahren.

Ein Verfahren zum rascheren Austrocknen des Holzes besteht darin, daß man dasselbe in einen großen eisernen Kessel bringt, welcher luftdicht verschlossen werden kann. Durch Auspumpen der Luft aus dem Kessel und durch Erwärmen desselben bis auf circa 50° wird ein großer Theil des im Holz enthaltenen Wassers in Gasform ausgetrieben und außerhalb des Kessels condensirt. Dieses Verfahren erfordert, je nach der Stärke der Holzstücke, 1—6 Tage.

Eine andere Methode, welche in neuester Zeit mehrfach in Anwendung gebracht worden ist, um Holz rasch auszutrocknen, besteht in der Anwendung von überhitztem Wasserdampf, der, in einem Dampferzeuger bei der Siedehitze des Wassers erzeugt, durch geheizte Röhren geleitet und hier auf 100—120° R. erhitzt wird. Führt man ihn dann in einen Behälter, welcher mit dem Holz angefüllt ist, so entzieht er dem Holze Wasser und trocknet dasselbe aus. Mit bis zu 200° erhitztem Dampf kann man das Holz sogar verkohlen.

Um das in Trockenkammern oder auf eine andere Weise durch künstliche Erwärmung getrocknete Holz gegen Fäulniß zu schützen, muß es auch nach seiner Austrocknung der Einwirkung der Feuchtigkeit vollständig entzogen werden. Es muß sowohl vor als nach der Bearbeitung an ganz trocknen Orten aufbewahrt oder sofort nach der Herausnahme aus der Trockenkammer mit einem Ueberzug versehen werden, welcher das Eindringen der Nässe oder Feuchtigkeit abzuhalten geeignet ist. Oelfarbe mit einem Zusatze von kalt aufgelöstem

Wachs, sowie Steinkohlentheer, welchem Colophonium zugesetzt ist, entsprechen diesem Zwecke um deswillen am besten, weil sie, so lange nicht bei hoher Temperatur durch Verdunsten das Oel entzogen wird, eine zusammenhängende Bedeckung bilden, welche bis zu einem gewissen Grade Antheil nimmt an den Veränderungen in der Form der Hölzer durch Werfen und Biegen, ohne sich loszutrennen. Das zu demselben Zweck häufig empfohlene Wasserglas kann als wirksames Schutzmittel nicht betrachtet werden, weil es mit so viel Wasser verdünnt sein muß, um es zum Anstrich verwenden zu können, daß nach erfolgtem Austrocknen die aufgelöste Kieselerde nothwendig eine unzusammenhängende Masse bilden muß, in deren Zwischenräumen die entblößte Oberfläche des Holzes der Einwirkung der Nässe keineswegs entzogen ist.

2. **Auslaugen** der Hölzer zu Entfernung der zur Fäulniß geneigten Saftbestandtheile; s. d. Art. auslaugen.

a) Am einfachsten ist es wohl, wenn man, wie dort erwähnt, das Holz längere Zeit in Flußwasser legt; bei Stämmen soll dann das Wurzelende dem Strom entgegengekehrt werden. Das Wasser durchdringt das Holz und spült einen Theil des Saftes mit den früher erwähnten Saftbestandtheilen aus. Man legt auch wohl aus demselben Grunde grüne Bretter und Hölzer auf das Dach, um sie dem Regen auszusetzen, oder stellt sie mehrmals in starken Regen.

b) Mit kochendem Wasser kommt man rascher und sicherer zum Ziel. Die Holzstücke, welche freilich hierbei nur von kleineren Dimensionen sein können, werden in einem eisernen Kessel oder Cylinder, der durch directes Feuer erhitzt wird, ausgekocht. Für größere Holzstücke werden große, aus Bohlen zusammengefügte, hölzerne Kasten mit Wasser gefüllt und die auszulaugenden Holzstücke hineingelegt. Die Erhitzung der Flüssigkeit geschieht durch Einführung von Wasserdampf, der in einem besonderen Dampferzeuger gewonnen wird. Je nach der Dicke der Hölzer ist die Operation in 6—12 Stunden vollendet. Die Farbe der so ausgelaugten und später ausgetrockneten Hölzer ändert sich; manche Hölzer nehmen eine hellere, die meisten aber eine dunklere Farbe an.

c) Das Auslaugen mit Dampf hat, obgleich es schon seit einem Jahrhundert bekannt und vereinzelt in Anwendung gebracht worden ist, noch nicht die verdiente Verbreitung gefunden. Der Laugapparat besteht aus einem Dampfkasten und dem Dampfkessel. Der Dampfkasten wird entweder gemauert und gut mit Cement verstrichen, oder aus Bohlen zusammengefügt, oder besteht in einer großen eisernen Röhre. An einem Ende des Kastens ist eine gut verschließbare Thür angebracht. Bei hölzernen Dampfkasten macht man auch wohl den Deckel beweglich und trägt das Holz von oben ein und aus. Jeder Dampfkasten hat unten eine Oeffnung mit einem Hahn zum Ablassen des condensirten Wasserdampfs, welcher die ausgelaugten Saftbestandtheile mit sich führt. Oben im Kasten befindet sich auch eine verschließbare Oeffnung, wodurch Dampf abgelassen werden kann. Der Dampf wird mittelst eines Rohrs von dem Dampfkessel aus in den Kasten geleitet, löst die Saftbestandtheile und condensirt sich mit denselben zu einer dunkel gefärbten Brühe, welche abfließt. Die Farbe der Brühe ist bei Eichenholz dunkelbraun, bei Mahagoni roth, bei Lindenholz röthlichgelb 2c. Die Operation ist beendigt, wenn die Brühe hell abfließt. Wird der Kasten mit dem Holz von der Seite gefüllt, so kann man einen Wagen, welcher auf Schienen läuft, mit dem Holz beladen und in den Dampfkasten einfahren. Die Zuführung des Dampfes läßt sich mittelst eines Hahns in dem Dampfzuleitungsrohr leicht reguliren. Anfangs führt man weniger Dampf ein und verstärkt denselben nach und nach. Die so ausgelaugten Hölzer können dann an der Luft oder in einer Trockenkammer ausgetrocknet werden. Das ausgelaugte Holz wird dunkler, fester und härter, leichter und zäher als das nicht ausgelaugte Holz. Man hat auch nach Sievier's Angaben den Versuch gemacht, den Saft aus dem Holze dadurch zu entfernen, daß man dasselbe preßt. Die Bretter werden zwischen verschiedenen Walzenpaaren durchgezogen, welche mehr und mehr eng gestellt werden. Auch durch Luftdruck hat man den Saft aus Stämmen entfernt, indem man an einem Ende des Stammes ein eisernes Gefäß befestigte, in welches mittelst einer Druckpumpe Luft eingetrieben wurde; die comprimirte Luft wirkt hiernach auf den in den Holzzellen eingeschlossenen Saft und macht denselben ausfließen. Die beiden letztgenannten Methoden sind indessen kostspielig und unsicher, weshalb sie auch eine allgemeine Anwendung nicht finden werden.

Die mit Dampf ausgelaugten Hölzer sind nach dem Auslaugen, aber vor dem erfolgten Trocknen, sehr biegsam, dabei aber in einem gewissen Grade unelastisch; so daß sie die Form, in welche sie vor dem Trocknen gebogen und darin fest erhalten werden, auch nach dem Abkühlen und Abtrocknen beibehalten. Es wird deshalb das Auslaugen des Holzes durch Wasserdampf auch zur Herstellung krummer Hölzer, welche ihre Form unverändert beibehalten sollen, angewendet; während es bei manchen Hölzern sogar nachtheilig sein kann, weil dadurch eine Trennung der ineinander verschlungenen Holzfasern herbeigeführt wird und das Bindemittel derselben verloren geht. Jedenfalls dürften kurzporige Hölzer, namentlich Eichenholz, nur bis zu einem gewissen, durch Versuche zu ermittelnden Grade erhitzt und ausgelaugt werden. Stark gedämpftes Eichenholz wird schon bei Anwendung von Wasserdampf von wenig mehr als einer Atmosphäre Spannung fast völlig gar gekocht, nimmt in höherem Maaße Eindrücke an, so daß sich die Schraubenköpfe von Eisenbolzen ganz in das Holz hineinschrauben lassen und die Holzfaser ganz spröde wird.

Wird das Auslaugen nicht bis zum äußersten Grade getrieben, so treten diese nachtheiligen Veränderungen des Eichenholzes nicht ein.

3. **Tränken, Anschwängern** (Imprägniren) des Holzes mit gewissen Auflösungen, welche die Saftbestandtheile ohne Nachtheile für die Holzfasern zerstören, sie austreiben und an ihre Stelle andere, die Fäulniß verhindernde Körper setzen, oder die Saftbestandtheile umschließen und die Poren verstopfen, und so den Zutritt des Wassers und der Luft abhalten.

Zur Zerstörung der zur Fäulniß geneigten Saftbestandtheile des Holzes sind Metallsalze am geeignetsten, vorzüglich Quecksilbersublimat, dann die Verbindungen von Kupfer, Zink und Mangan mit Schwefel- oder Salzsäure; welche alle im Wasser löslich sind und als Laugen in das Innere desselben eingebracht werden können.

a) Das Kyanisiren des Holzes besteht darin, daß ätzendes Quecksilbersublimat — eine Verbindung von Quecksilber und Chlor — in dem 150fachen Gewichte Wassers aufgelöst und durch hydrostatischen Druck in das Holz gebracht wird, wobei ein Cubikfuß Holz von $2^1/_4$ bis nahe zu 15 Pfund der Lösung absorbirt, worin $^1/_3$ bis $3^1/_4$ Loth Sublimat enthalten ist.

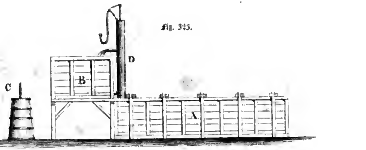
Der hierzu erforderliche Apparat, von welchem wir in Fig. 323 die Längenansicht und in Fig. 324 den Grundriß geben, besteht aus dem Einlaugetrog A, dem Mischungstrog B, einem Fasse C zur Bereitung der Lauge und einer Pumpe D. Der Einlaugetrog A muß vollkommen wasserdicht und dabei so construirt sein, daß die Lauge mit den angewendeten Eisentheilen nicht in Berührung kommen kann, indem sonst eine Zersetzung des Sublimats stattfindet. Die Größe des Einlaugetroges richtet sich nach der Länge, Stärke und Anzahl der darin aufzunehmenden Hölzer. Zum Kyanisiren von Eisenbahnschwellen würde ein Einlaugetrog von 30 Fuß Länge, 4 Fuß Höhe und 4—5 Fuß Breite genügen. Der Mischungstrog B wird ganz so construirt, wie der Einlaugetrog, u. mit seinem Boden über den oberen Rand des letzteren so gestellt, daß die Lauge durch (nächst dem Boden angebrachte) Hähne aus demselben in den Einlaugetrog, und vermittelst der Pumpe D aus dem letzteren in den ersteren zurückgebracht werden kann. Das Zubereitungsfaß C ist mit einem gut schließenden Deckel versehen, in dessen Mitte sich eine runde Oeffnung befindet, durch welche der Stiel eines Stößers geht. Außer dem Stößer dienen zum Umrühren noch einige Spateln von hartem Holze. Die Pumpe D ist eine Saugpumpe, deren Bestandtheile, als: Kolben, Ventil und Stange, durchaus kein Eisen enthalten dürfen.

Bei dem Einlaugen müssen die Hölzer so eingelegt werden, daß sie weder den Trog noch sich selbst berühren, und der Trog muß während der Laugezeit sorgfältig bedeckt bleiben.

Bei der Zubereitung der Lauge wird die krystallinisch feste Masse des Sublimats in dem Fasse mit dem Stößer möglichst fein zu Pulver zerstoßen, wobei man, um das schädliche Stäuben zu verhüten, nach und nach kleine Quantitäten Wasser zugießt. Dann wird unter beständigem Umrühren siedendes Wasser zugesetzt; hierauf wird die Lösung durch einen mit Leinenzwillich ausgeschlagenen Korb in den Mischungstrog übergegossen und unter tüchtigem Umrühren wieder so lange Wasser zugesetzt, bis der Gehaltsmesser den vorgeschriebenen Grad der Verdünnung zeigt. Der Gehaltsmesser besteht aus einer eingetheilten Glasröhre, und ist in der Eintheilung auf das Verhalten des Jodkaliums zum Doppelchlorquecksilber gegründet.

Zur ersten Lauge ist immer der Bedarf von Sublimat größer, wie zu den darauf folgenden, weil zu diesen die erste wieder verwendet werden kann. Wenn der Bedarf zur ersten Lauge 100 Pfd. Sublimat war, so würde er, nach vorliegenden Erfahrungen, für die folgenden Laugen nur etwa 36 Pfd. betragen. Die Güte des Sublimats wird erkannt, indem man eine kleine Quantität desselben auf einem Eisenblech einem gelinden Feuer aussetzt, wobei es völlig verschwinden muß.

Fig. 323.



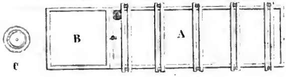


Fig. 324.

Bei der Operation des Kyanisirens muß von den Arbeitern die größte Vorsicht beobachtet werden, da das Quecksilbersublimat ein sehr heftiges Gift ist.

Diese große Gefährlichkeit des Sublimats, die Kostspieligkeit desselben und die Kenntniß anderer Methoden zur Conservirung des Holzes, welche billiger und ebenso zuverläßig sind, haben veranlaßt, daß in der neuesten Zeit das Kyanisiren beinahe gar nicht mehr angewendet wird.

b) Die Creosotirung des Holzes besteht in Anwendung eines durch Destillation des Steinkohlentheers gewonnenen Materials (Zeitschr. f. Bauwesen, redig. v. Erblam), mehrerer bituminöser Oele in Verbindung mit Creosot, welches, in ein Stück Holz hineingebracht, folgender-

maaßen wirkt: Das Creosot coagulirt den vegetabilischen Eiweißstoff und verhindert dadurch dessen Fäulniß und Zersetzung, und die bituminösen Oele durchdringen die Haarröhrchen, umgeben so die Holzfaser mit einer Decke und verschließen die Poren, so daß Luft und Wasser ausgeschlossen wird, da die bituminösen Oele im Wasser unlöslich sind und von der Luft nicht berührt werden. Holz, das sehr porös, oder saftreich, oder zu jung, oder gar zur unrechten Jahreszeit gefällt ist, nimmt eine größere Menge der conservirenden Substanz in sich auf, als die harten, dichten Holzarten, und wird sehr gehärtet. Man wird dadurch in den Stand gesetzt, wohlfeileres Holz mit größerem Nutzen anzuwenden, als wenn man ein theueres Holz uncreosotirt gebrauchte.

Eine ungefähr 17 Miles lange Strecke der London-North-Western-Eisenbahn wurde vor 11—13 Jahren auf creosotirte Schwellen gelegt, und der Ingenieur berichtet, daß während dieser Zeit kein einziger Fall vorgekommen ist, in welchem Verderbniß darin entdeckt worden wäre, und daß die letzteren noch fortwährend eben so gesund sind, wie bei ihrer ersten Hinlegung.

Bei der Lancashire-Yorkshire-Eisenbahn ist creosotirtes Holz seit 7 Jahren zu Ständern, Holzpflasterungen u. dergl. gebraucht worden und Untersuchungen thaten dar, daß der obere Theil sehr hart geworden, und daß der unter dem Grunde befindliche noch eben so frisch aussah, wie bei der Herausnahme aus dem Creosotbehälter, obgleich das Holz von ziemlich geringer, saftiger Qualität gewesen war.

Die Creosotirung schützt das Holz auch gegen den Angriff des Bohrwurms (Teredo) beim Gebrauche zum Schiffbau, Hafenbau und dergleichen vom Seewasser bespülten Anlagen, indem Creosot im Innern des Holzes unberührt bleibt, möge dieses nun trocken oder naß sein, alles animalische Leben zerstört und so gegen den Wurmfraß schützt. Bei anderen Verfahrungsweisen dagegen werden die metallischen Salze größtentheils ausgewaschen oder derjenige Theil derselben, welcher mit dem Albumin gerinnt, wird durch diesen Proceß unschädlich für das thierische Leben. Es giebt verschiedene Verfahrungsweisen, um Holz mit Creosot zu imprägniren.

c) Einpumpung von Creosot. Hierbei wird das Holz in einen starken eisernen Cylinder gelegt und mittels einer Luftpumpe so viel Luft aus dem Innern des Cylinders herausgepumpt, daß der luftverdünnte Raum einem Drucke von 12 Pfund auf den Quadratzoll entspricht; hierauf läßt man das Creosot in den Cylinder einfließen und setzt es mittels einer Druckpumpe einem Drucke von 150 Pfund auf den Quadratzoll aus. Alsdann wird das Holz herausgenommen und ist zum Gebrauche fertig.

d) Dämpfung mit Creosot. Zunächst wird das Holz in ein Trockenhaus gebracht, durch welches man die Verbrennungsproducte von Holz und Steinkohlen, am besten Theerdämpfe, durchziehen läßt. Dadurch wird das Holz ausgetrocknet und mit den flüchtigen, öligen Stoffen und dem Creosot imprägnirt, welche in der zur Heizung des Hauses verwendeten Feuerung beim Verbrennen sich entwickeln. Wenn das Holz aus diesem Hause herausgenommen wird, taucht man es sofort in heißes Creosot ein, das sich in einem offenen Behälter befindet, und erspart auf diese Weise die Dampfmaschine und Pumpen.

Man hat aber gefunden, daß grünes oder sehr nasses Holz sich nicht gut creosotiren läßt; kein Druck würde im Stande sein, das Creosot in solches Holz hineinzudrängen, wegen der in den Poren befindlichen Feuchtigkeit, und aus diesem Grunde ist es nothwendig, das Holz zuvor soweit zu trocknen, daß Fichtenholz mindestens 8 Pfund pro Cubikfuß leichter wird, worauf es dann ein gleiches Gewicht Creosot aufzunehmen im Stande ist.

In Kiefernholz presse man $11^1/_2$ Pfund Creosot pro Cubikfuß, und zwar unter einem Drucke von 180 Pfund pro Quadratzoll.

Jedes Stück Holz werde gewogen, ehe es in den Creosotbehälter kommt und wenn es wieder herausgenommen wird; es muß dann um 10 Pfund pro Cubikfuß schwerer geworden sein; das verbrauchte Quantum der Flüssigkeit ist stets etwas größer, weil das Holz durch den Verlust der mittels der Luftpumpe herausgezogenen Feuchtigkeit schon etwas an Gewicht verliert. Lange Hölzer erfordern nach Verhältniß ihrer Länge einen größeren Zeitraum zur Sättigung, da das Creosot zuerst an den Enden eindringt und dann der Länge nach in die Poren hineingedrängt wird.

e) Wässerige Lösung. Da selbst das bestgetrocknete Holz noch Wasser enthält oder aus der Atmosphäre begierig einsaugt; da in Folge dessen ölige Substanzen, zu denen auch das Steinkohlentheeröl gehört, selbst mit Gewalt eingetrieben, nicht im Holz fehlen, so thut man besser, eine wässrige Lösung von Creosot (Carbolsäure) anzuwenden; eine solche erhält man, wenn man Creosotnatron (fabricirt von A. Wiesmann u. Comp. in Beuel) mit Wasser zu 1,05 spec. Gew. verdünnt, was dann 38% Creosot enthält; das Holz wird damit bestrichen oder in Behältern damit übergossen und bis zu 100° C. erwärmt, dann langsam abgekühlt und mit verdünnter Eisenvitriollösung bestrichen. Dadurch wird das Natron gebunden, Creosot in den Holzfasern ausgeschieden, das Eisen als Eisenoxydul in den Poren niedergeschlagen, wo es sich durch Aufsaugung aus dem Holze in Eisenoxydhydrat verwandelt. Ebenso kann man Segeltuch und Taue behandeln. (Deutsch. Telegraph 1861.)

Unter die Flüssigkeiten, welche man zur Tränkung des Holzes bis jetzt in Anwendung gebracht hat, um die stickstoffhaltigen Substanzen theils auszutreiben, theils auch um die Poren des Holzes mit fäulnißwidrigen Stoffen anzufüllen, gehören noch folgende. Welche von ihnen den Vorzug verdienen, möchte sich bis jetzt nicht unbedingt feststellen lassen.

f) Zinkchlorid als Material zum Tränken des Holzes hat vor allen andern Metallsalzen den Vorzug der Billigkeit, sowie darin, daß es die Farbe des Kiefern- und ebenso jedes andern Nadelholzes nicht verändert, einen Oelfarbeanstrich auf dem Holze haften läßt, auch das Leimen des Holzes nicht erschwert. Die Bereitung des Zinkchlorids geschieht wie folgt: Man zerschlägt rohe Zinkplatten in kleine Stücke, bringt sie in steinerne Töpfe und gießt Salzsäure darauf; es bildet sich unter Wärmeentwickelung salzsaures Zinkoxyd. Man läßt die Auflösung mehrere Tage, um möglichst wenig überschüssige Säure darin zu behalten. Nach dieser Zeit hat die Auflösung in trocknem und warmem Wetter 56—58 Grad Beaumé, bei feuchtem und kaltem Wetter aber nicht über 52 Grad. Durch Erwärmen in einem Sandbade kann man diese schwächere Lösung auf den vorgenannten größeren Gehalt concentriren. Drei Gewichts-

theile Salzsäure lösen etwa einen Gewichtstheil Zink auf; es ist aber zweckmäßig, daß bei der Bereitung Zink im Ueberschusse vorhanden sei, damit man gesichert ist vor überschießender Salzsäure.

g) **Kupfervitriol-Auflösung** (schwefelsaures Kupferoxyd in Wasser gelöst) wird in einer Stärke von $2\frac{1}{2}$ bis 4 Grad B. verwendet. 1 Pfd. Kupfervitriol auf 25 Pfund Wasser giebt eine Auflösung von $2\frac{1}{2}$ Grad B. Bei der Imprägnirung des Holzes mit dieser Lösung setzt sich in den weniger dichten porösen Theilen des Holzes, wo der Saft saß und in den harzreichen Theilen ein basisches Salz an, welches mehr Kupferoxyd auf eine bestimmte Menge Schwefelsäure enthält, als der Kupfervitriol selbst. Die übrigen Theile der Imprägnirungsflüssigkeit können ausgewaschen werden. Harzarmes Holz nimmt nichts fest auf. Die stickstoffhaltigen Eiweißbestandtheile des Holzes werden durch die Schwefelsäure gelöst und ausgezogen. Die im Holze zurückbleibende Kupferharzverbindung umhüllt die Fasern, hält den Zutritt des Sauerstoffs ab, macht das Holz unzugänglich für Insekten, vermindert aber seine Tragfähigkeit und bewirkt, daß alle Anstriche, namentlich Oelfarben, leicht abblättern. 5 Kilogramm Kupfervitriol genügen pro Cubikmeter Holz. Nach Boucherin führt man die Flüssigkeit aus einem 2—3 Meter über dem Holz stehenden Bassin durch Schläuche in das Hirnende des Holzes oder in Einschnitte auf der Längenseite ein. Eine Kochung des Holzes in der Lösung während 2 Stunden ist für Kiefernholz gut, für Floßholz und dürres Bauholz ist eine Theerkochung besser.

h) **Chlorzink** und **Chlornatrium** (Mutterlauge des Kochsalzes) lösen ebenfalls die eiweißartigen Stoffe auf.

i) **Eisenvitriol-Lösungen** (schwefelsaures Eisenoxydul in Wasser gelöst) werden von etwa 6 Grad B. und zwar 1 Pfund Eisenvitriol auf 18 Pfund Wasser angewendet; ihre Wirkung ist theils schon erwähnt, theils s. dar. das Folgende.

4. **Paynisirung des Holzes.** Um den Zutritt der Luft und des Wassers in die Poren des Holzes vollständig zu verhindern und dadurch die Bedingungen der Fäulniß zu beseitigen, muß man sie mit solchen Substanzen anfüllen, welche im Wasser unlöslich sind, und daher durch die wiederholten oder andauernden Einwirkungen desselben weder aufgelöst noch ausgewaschen werden können. Diesen Voraussetzungen entsprechen die erwähnten Metallsalz-Auflösungen für sich allein nicht. Nun sind aber alle in das Innere des Holzes zu schaffenden Stoffe, welche sich an den Wandungen der Poren desselben gehörig fest ablagern sollen, kaum auf anderem Wege einzubringen, als mit Hülfe von Auflösungsmitteln, worauf sie natürlich, indem man sie wieder auflöst, herausgeschafft werden können; es sei denn, daß sie im Innern eine solche chemische Veränderung erlitten hätten, daß sie in unauflösliche Verbindungen übergegangen sind. Diese letzte Bedingung ist dadurch zu erfüllen, daß man das Holz nach einander mit zwei verschiedenen Substanzen tränkt, von denen jede einzeln für sich in Wasser löslich ist, die aber, nachdem sie in das Holz eingedrungen sind, in demselben chemisch so aufeinander wirken, daß sie einen unauflöslichen Niederschlag bilden. Diese Methode, zuerst von **Payne** angewendet, wird nach ihm das **Paynisiren** des Holzes genannt. **Payne** wendete zunächst als erste Auflösung Eisenvitriol in Wasser und als zweite Auflösung Chlorcalcium-Lösung an, wodurch sich im Innern des Holzes schwefelsaurer Kalk (Gips) und Eisenchlorid bildete. Später schlug Payne vor, zur ersten Tränkung eine Auflösung von Schwefelcalcium oder von Schwefelbarium zu verwenden, und diese durch nachfolgende Behandlung mit Eisenvitriol in schwefelsauren Kalk (Gips), in schwefelsauren Baryt und in Schwefeleisen zu verwandeln, welche beiden Salze in Wasser nicht löslich sind. Die Eisenvitriol-Lösung soll auf 1 Pfund Eisenvitriol 10—20 Pfund Wasser, die Lösung von Schwefelcalcium oder Schwefelbarium soll auf 1 Pfund einer dieser Substanzen 12 Pfund Wasser enthalten.

a) **Erstes Verfahren**, Reihenfolge der Arbeiten. Einlegen des im Winter gefällten und lufttrocknen Holzes in einen luftdicht verschlossenen Cylinder. — Entfernung der in dem Cylinder enthaltenen Luft durch Einlassen von Wasserdampf in den Cylinder. — Condensirung des eingelassenen Wasserdampfes zur Herstellung eines luftleeren Raumes. — Einlassen der ersten Lauge zum Zwecke der etwa eine Stunde andauernden Imprägnirung durch einen Druck von 4 Atmosphären, bewirkt durch eine Handdruckpumpe. — Ablassen der Flüssigkeit aus dem ersten Cylinder. — Herausnehmen und vorläufiges Schnelltrocknen des Holzes. — Einlegen des Holzes in einen zweiten Cylinder, wo es dann bei der zweiten Imprägnirung derselben Behandlung unterworfen wird, wie bei der ersten. — Herausnehmen des Holzes und allmähliches Trocknen desselben, zuerst einige Tage in gedeckten, aber luftigen Räumen, alsdann im Freien.

b) **Zweites Verfahren.** Die Hölzer werden in Cylinder von Kupfer, welche sich luftdicht verschließen lassen, eingesetzt. Nach Verschluß der Behälter wird die Luft mittels einer Luftpumpe aus den Behältern und somit auch aus den Hölzern ausgesogen, bis das Vacuum etwa einer Quecksilbersäule von $4\frac{1}{2}$ Zoll entspricht, worauf man die Tränkungsflüssigkeit einströmen läßt. Die Hölzer saugen die Flüssigkeit begierig auf, und durch Anwendung hydrostatischen Drucks, durch ein höher gelegenes Wasserreservoir oder durch eine Druckpumpe, kann das Eindringen des Tränkungsmittels wesentlich befördert werden.

c) **Drittes Verfahren.** In einen eisernen Cylinder von 28 F. Länge und 4 F. Durchm. werden auf drei niedrigen Blockwagen 42—45 Stück 8 F. lange Bahnschwellen eingefahren, darnach der Cylinder geschlossen, mittels der Luftpumpe bis auf $4\frac{1}{2}$ Zoll Quecksilbersäule evacuirt (luftleer gemacht), was etwa in 10 Minuten geschehen ist. Dann wird eine Auflösung von Schwefelbarium von etwa 1,04 spec. Gew. (6 Grad Beaumé) eingelassen und die Luft nochmals herausgezogen. Hierauf setzt man die Flüssigkeit in dem Cylinder unter Anwendung einer Druckpumpe einem Ueberdruck von 8 Atmosphären während 50 Minuten aus, und läßt dann die nicht in die Hölzer eingedrungene Flüssigkeit aus dem Cylinder ab. Nun setzt man die Luftpumpe wieder in Thätigkeit, läßt die Eisenvitriol-Auflösung (von 1,05 spec. Gew. oder nahe 8 Grad B.) einströmen, stellt von neuem einen leeren Raum her und treibt die Flüssigkeit mit demselben Druck, wie die Schwefelbarium-Lösung, in die Hölzer ein. Die ganze Operation erfordert, das Einschieben und Herausnehmen der Hölzer mit inbegriffen, etwa 3 Stunden. Die Schwefelbarium-Auflösung sowohl als die Eisenvitriol-

Lösung werden bei 19 Grad Celsius verwendet. Die Schwefelbarium-Lösung muß vor dem Gebrauche gegen den Zutritt der Luft geschützt aufbewahrt werden, weil durch die Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft sich schon aus der Lösung schwefelsaurer Baryt ausscheidet.

Nach Versuchen von Dalpiaz über die Gewichtszunahme der Hölzer durch das Aufnehmen von Metallsalz-Lösungen ergaben sich folgende Resultate in Procenten des ursprünglichen Gewichtes.

Holzart.	Gewichtszunahme. Grünes Holz.	Gewichtszunahme. Lufttrocknes Holz.
Tannen .	72 Proc.	52 Proc.
Nußbaum	100 „	34 „
Ulme . .	40 „	52 „
Linde . .	87 „	140 „
Esche . .	14 „	21 „
Eiche . .	12 „	9—11 „

Bei der Tränkung der Bahnschwellen auf der Berlin-Hamburger Bahn ergab sich, daß:

1 Cubikf. Eichenholz durchschnittlich 0,195 Pfd.
1 „ Kiefernholz „ 0,375 „

Kupfervitriol aufnahm. Bei trockner und warmer Witterung nahm 1 Cubikfuß Kiefernholz 0,218 Pfund Kupfervitriol aus einer Lauge von 3 Grad Beaumé auf, während ganz gleiches Holz bei feuchter, kalter Witterung nur 0,180 Pfund derselben Lösung einsog.

Versuche mit Anwendung von Laugen verschiedener Stärke haben ergeben, daß im Durchschnitt

1 Cubikf. Kiefernholz bei 6° Beaumé 0,388 Pfund,
1 „ „ „ 5° „ 0,323 „
1 „ „ „ 4° „ 0,259 „
1 „ „ „ 3° „ 0,187 „
1 „ „ „ 2° „ 0,118 „

Kupfervitriol aufnahm.

5. Ueberzüge gegen das Eindringen der Nässe. Kommt es nur darauf an, freistehendes Holzwerk im Innern der Gebäude gegen Eindringen feuchter Luft zu schützen, so kann man sich verschiedener Anstriche bedienen, bei denen weder Oele noch Harze das Bindemittel der Farbestoffe bilden; bei Hölzern im Freien aber, welche dem Eindringen der Nässe ausgesetzt sind, oder zum Theil unter Wasser oder in der Erde stehen, muß das Bindemittel der Farbestoffe aus trocknenden Oelen oder Harzen bestehen; s. d. betr. Art.

a) Leimfarben (s. d.) genügen zum Anstreichen der Hölzer im Innern der Gebäude, gegen das Eindringen von Dämpfen oder feuchter Luft, in vielen Fällen vollkommen.

b) Milchfarben haben manchen Vorzug vor Leimfarben; s. darüber d. Art. Anstrich B 46.

c) Milch- und Käsefarben geben einen überaus dauerhaften Holzanstrich; s. Anstrich B 47.

d) Der finnische Anstrich, sowohl im Innern als auch im Freien verwendbar; s. d. Art. Anstrich B 35.

e) Oelfarbeanstrich bildet, so lange das mit der Basis (Blei- oder Zinkoxyd) verbundene Oel noch nicht verflüchtigt ist, einen gegen die Nässe vollkommen schützenden Ueberzug. Die anzustreichenden Hölzer müssen jedoch ganz trocken sein und werden, damit den Farben das zur Bindung derselben erforderliche Oel nicht entzogen wird, vorher mit heißem Oel getränkt. Im Innern der Gebäude genügt ein zweimaliger Anstrich, während Hölzer, welche dem Einflusse der Witterung ausgesetzt sind, viermal angestrichen werden. Festigkeit und Zusammenhang des Oelfarbenanstrichs wird vermehrt, wenn man den dritten Anstrich anstäubt (s. d.), dann zum viertenmale anstreicht. Wird statt des Leinöls Copaïva-Balsam genommen und zu 28 Gewichtstheilen von demselben 1 Gewichtstheil Jungfernwachs zugesetzt, so giebt dies einen Anstrich, welcher in das Holz tief eindringt und zugleich die Farben vor Oxydation oder irgend einer chemischen Veränderung, welche durch den Zutritt der atmosphärischen Luft herbeigeführt wird, schützt. Auch die mit Leinöl geriebenen Farben erhalten eine längere Dauer, und es wird deren Nachdunkeln verhindert, wenn man dem Leinöl etwa $^1/_{24}$ seines Gewichtes Wachs zusetzt. Das Wachs muß vorher in Terpentinöl aufgelöst und dem Leinöl kalt zugesetzt werden.

f) Theeranstriche sind die üblichsten zum Schutz beschlagener oder geschnittener Hölzer, welche Wind und Wetter ausgesetzt sind. Der Steinkohlentheer ist dazu am geeignetsten, indem er, aus Harz und flüchtigen Oelen bestehend, leicht trocknet und einen festen und dabei biegsamen Ueberzug bildet. Der Holztheer eignet sich zwar zum schützenden Anstrich von Holzwerk im Freien vorzüglich, bleibt aber, da er Holzsäure enthält, die an der Luft nicht trocknet, sehr lange schmierig. Wird die in dem Holztheer enthaltene Holzsäure zersetzt, indem demselben während des Kochens so lange Schlämmkreide zugesetzt wird, bis kein Ausbrausen mehr erfolgt, so wird der Anstrich fest und trocken. Mineral- oder Bergtheer, eine verdichtete Abänderung des Erdöls, wird wie Steinkohlentheer verwendet; s. übr. d. Art. Anstrich B. 31—34 und 36, 37.

Bezüglich der Theeranstriche gilt im Allgemeinen, daß dieselben, indem die in den verschiedenen Theeren enthaltenen Oele in hoher Temperatur sich verflüchtigen, nur eine kurze Reihe von Jahren als Schutzmittel gegen das Eindringen der Nässe sichern, und deshalb von Zeit zu Zeit wiederholt werden müssen. Die Erfahrung lehrt, daß es immer von Nutzen ist, Theer- oder Theerkittanstriche mit feinkörnigem Quarzsande zu bestreuen, so lange das warm aufgetragene Deckmaterial sich noch im Flusse befindet. Auch ist zu bemerken, daß Holz, welches nicht ganz trocken war, als man den Oelfarbe- oder Theeranstrich aufbrachte, sehr leicht innerlich verstockt.

g) Wasserglasanstrich wird zwar vielfach als Schutzmittel gegen eindringende Nässe empfohlen, aber die in dem Wasserglase in aufgelöstem Zustande befindliche Kieselerde dringt in den Holzkörper nicht ein, sondern lagert sich auf der Oberfläche desselben ab und verliert, einmal aufgetrocknet, mit der Zeit allen Zusammenhang. Der Anstrich, im Anfang glänzend wie Firniß, wird schon nach kurzer Zeit matt und läßt unbedeckte Stellen erkennen, und später, namentlich im Freien, erscheint die darin enthaltene aufgelöste Kieselerde als trockenes Pulver, welches leicht abgerieben werden kann, sogar von selbst herabfällt. Es kann daher der Anstrich mit Wasserglas keinen dauernden Schutz gegen die Nässe gewähren. Vergl. übr. d. Art. Anstrich B. 23—C 55.

6. Zweckmäßige Bearbeitung und Zusammensetzung der Holztheile. In Vorstehendem sind die Methoden angegeben, welche dazu dienen, um das Holz in unbearbeitetem Zustande so zu präpariren, daß es sich später nicht mehr leicht wirft, schwindet, reißt oder fault. Aber

auch durch das Verfahren bei der Verarbeitung des Holzes vermag man diese üblen Eigenschaften entweder zu verhüten oder ihren schädlichen Einfluß aufzuheben, wenn man nachstehende Regeln befolgt:

a) Man lasse bei der Zusammensetzung großer Holztafelflächen die Fasern der einzelnen Tafeln nicht sämmtlich nach einer Richtung laufen, sondern bringe darin eine regelmäßige Abwechselung an, wodurch das Streben der Tafeln, sich zu werfen, gegenseitig einigermaaßen neutralisirt wird.

b) Wenn es sehr darauf ankommt, daß Holztafeln gut stehen, so schneide man die Bretter der Länge nach aus einander und entferne den oft rissigen Kern ganz; ebenso entferne man den Splint, und leime dann die so übrig bleibende eigentliche Holzmasse wieder zusammen. Da Kern und Splint eine andere Dichtigkeit haben und sich anders werfen, auch anders schwinden, als das Holz, so wird durch dieses Verfahren eine mehr homogene Masse erzielt, welche weniger ungleich wächst und schwindet. Oder man schneide die Bretter der Länge nach auf und verleime sie dann wieder so, daß die Kernseite des einen Stücks mit der Splintseite des anderen Stücks zusammengebracht wird; s. oben.

Da das Schwinden des Holzes in der Richtung der Spiegelflächen, also in der Richtung der Radien des Holzstammes, viel geringer ist, als in der Richtung der Jahrringe, so wird Holz, welches man nach der Richtung der Spiegel ausspaltet, eine geringere Neigung zum Werfen haben, als wenn es, wie gewöhnlich geschieht, durch parallele Schnitte aus Stämmen geschnitten wird. Man macht deshalb gute Fensterrahmen aus schlichtem gespaltenen oder gerissenen Eichenholz. Stets läßt es sich jedoch nicht ermöglichen, daß man die Spiegelfläche auf die Oberfläche des bearbeiteten Gegenstandes bringt, weil mehr Abfälle entstehen.

c) Wenn Holztafeln genau eben bleiben sollen, wie z. B. Druckformen, Billardböden, oder wenn andere Gegenstände die ursprüngliche Gestalt nicht ändern sollen, wie Doggen, Walzen u. s. w., so verleime man dieselben aus mehreren Holzstücken nach ihrer Dicke. Bei ebenen Gegenständen wechsele man mit harten und weicheren Hölzern ab und verleime dieselben so, daß sich die Richtungen der Holzfasern kreuzen. Aus demselben Grunde, das Werfen zu verhüten, muß auch fournirtes Blindholz auf beiden Seiten fournirt werden. An Schubkästen, Thüren u. s. w., wo man Tannen-, Pappel- oder Lindenholz als Blindholz verwendet, und dasselbe des gefälligen Aeußeren wegen mit Nußbaum-, Mahagonifournüren &c. verkleidet, werden sich diese Flächen leicht werfen und hohl ziehen, wenn man nicht die inneren Seiten auch mit hartem Holz fournirt, wozu gewöhnlich des billigeren Preises wegen Rothbuchenfournüre od. Eichenholzfournüre verwendet werden. Bei größeren Flächen, als Fuß- und Parquetböden, Billardblätter u. s. w., welche möglichst eben bleiben sollen, wendet man keine ganzen Tafeln an, sondern setzt solche Flächen, ihrer Breite und Länge nach, aus einzelnen kleineren Holzstückchen zusammen.

d) Die Zusammensetzung auf Nuth und Feder, wodurch dem Holz Spielraum zur Bewegung gelassen wird, ohne daß dadurch die Fläche undicht wird. S. d Art. Holzverbindungen.

e) Gleichen Zweck erfüllt die Verbindung mit Einschubleisten; s. d. betr. Art.

F. Das Bauholz im Handel und in seiner Verwendung. Das Holz wird aus dem Wald theils auf der Achse (Waldholz), theils auf der Rutsche und dem Flöße, theils im Floß auf den Flüssen versendet (Flößholz). Hie und da versendet man es mit der Rinde, in andern Gegenden geschält, in noch andern bewaldrechtet. Die Eintheilung und Benennung sowohl des aus dem Wald zu versendenden, als auch des bereits am Bauplatz angekommenen, noch nicht oder zum Theil bearbeiteten, aber noch nicht abgebundenen Bauholzes sind sehr verschieden und sollen die hauptsächlichsten hier angeführt werden. Ziemlich allgemein in ganz Deutschland nennt man die vollen Stämme, wenn sie noch rund sind, Rundholz; wenn sie zwar bewaldrechtet sind, aber noch ihre ganze Länge haben, Ganzholz; wenn sie zu Sägeblöcken zerschnitten sind, Schnittholz; wenn sie behauen sind, Eck- oder Kantholz; wenn sie zerspalten werden sollen oder schon sind, Spaltholz; Halbholz, einmal getrenntes; Kreuzholz, kreuzweis getrenntes.

In einzelnen Gegenden Deutschlands gelten folgende Eintheilungen und Benennungen:

1. **Im Rohholzhandel.**

a) In der Gegend von Fulda:

Postenholz, Pfostenholz, zu kurzen Stücken, Pfosten, Riegeln &c.

Streckholz zu längern Stücken.

b) Im Spessart:

Einläufiges, s. v. w. Ganzholz,

Schneidholz, Kreuzholz, oder zu Gewinnung von Kreuzholz brauchbar.

c) Auf dem Main:

Fünfer, solches Holz, wovon 5 Stämme, Sechser, wovon 6 Stämme &c. im Floß einen Boden (Jelle oder Störe) ausmachen.

d) Bei Anspach und Baireuth:

1) Nadelholz:

Wellen-, Trog-, Riemen-, Blochholz, nach Cubikfuß zu berechnendes Holz.

Ueberfüdrige Stämme, 65′ und darüber lang, 17—18″ am Wurzelende stark.

Ganzfüdrige Stämme, 60′ und darüber lang, 15—16″ am Wurzelende stark.

Halbfüdrige Stämme, 52—58′ lang, 13—14″ am Wurzelende stark.

Sparrreise 45—50′ lang, 16—11″ a. W. st.
Halbreise 40—44′ „ 8—9″ „ „ „
Rohrstämme 42′u. dar. lang, 10—11″ „ „ „
Rüst- und Lattenstangen 30′ lang, 6″ „ „ „
Schrankstangen . . 24′ lang, 4—5″ „ „ „
Leiter- u. Pfahlstangen 20′ lang, 3—4″ „ „ „
Hopfenstangen 12—20′ lang, 1½—3″ „ „ „

Bruchhölzer sind ganze od. gespaltene Stammspitzen.

2) Weißholz (Laubholz):

Anderthalbfüdrige Stämme von 5′ 5″ Umfang am Stammende.

Ueberfüdrige Stämme v. 5′ Umf. a. Stammende.
Füdrige St 4′ 4″—4′ 10″ „ „ „
Halbfüdrige St. 3′ 6″—4′ 3″ „ „ „
Dreilingstämme 2′ 9″—3′ 5″ „ „ „

e) In der Mark Brandenburg und einem Theil von Sachsen:

Extrastarkes Holz 46—50′ lang, 12—14″ im Wipfelende stark.

Starkes Holz 40—46′ lang, 10—12″ im W. st
Mittelbauholz 36—40′ „ 7—9″ „ „ „
Kleinbauholz 30—36′ „ 5—6″ „ „ „
Rüststangen 25—30′ „ 3—4″ „ „ „
Lattstangen 25—30′ „ 2½—3½″ „ „ „

Außerdem Balkenschloten, -schleten oder -schlieten, Baumspitzen, ganz oder gespalten.

f) In den östlichen Provinzen Preußens in den königlichen Forsten:
Extrastarkes Holz 40—50′ lang, 12—15″ im Zopfende stark.
Ordinärstarkes Holz 36—40′ l. 11—12″ im. Z. st.
Mittelbauholz 30—31′ „ 9—10″ „ „ „
oder 35—36′ „ 7—8″ „ „ „
Kleinbauholz 30—31′ „ 7—8″ „ „ „
oder 35—36′ „ 5—6″ „ „ „
Bohlstämme 24′ „ 6″ „ „ „
oder 40′ „ 4—5″ „ „ „
Lattstangen 24′ „ 3″ „ „ „
Außerdem Schlieth- oder Schlötelstangen, d. i. Baumspitzen.

g) In den Privatforsten Schlesiens, der Lausitz und Pommerns:
Balken, s. v. w. Starkholz d. kgl. Forsten.
Riegelstämme, „ Mittelbauholz „ „ „
Sparren, „ Kleinbauholz „ „ „
Schaalholzstangen „ Bohlstämme „ „ „

h) Eichenholz in den preußischen Forsten:
Schwelleichen 24′ lang, 9—10″ im Zopfende stark.
Stiel- oder Riegeleichen 24—30′ lang, 11″ im Z. st.
Zaunstiele 8—12′ lang, 8—9″ im Zopfende stark.

i) In Thüringen (bewaldrechtet):
(Die Länge versteht sich außer der unbrauchbaren Spitze.)

1) Spannhölzer:
Sechsspänniger Stamm 55′ lang, unten 12 und 10″ stark, oben 6 und 5″ stark.
Fünfspänniger St. 55′ l. u. 11 u. 9″ st., o. 5 u. 5″ st.
Vierspänniger St. 50′ „ „ 10 „ 8″ „ „ 5 „ 5″ „
Dreispänniger St. 45′ „ „ 9 „ 7″ „ „ 5 „ 4″ „
Zweispänniger St. 35′ „ „ 7 „ 6″ „ „ 4 „ 4″ „
Einspänniger St. 32′ „ „ 6 „ 5″ „ „ 4 „ 3″ „

2) Stichhölzer:
Fünfziger (macht 5 Stiche) 32′ lang, unten 7 und 5″ stark, oben 5 und 3″ stark
Vierziger (macht 4 Stiche) 28′ lang, unten 5 und 4″ stark, oben 4 und 3″ stark.
Sechsunddreißiger (macht 3 Stiche) 24½′ lang, unten 4½ und 4″ stark, oben 3½ u. 3″ stark.
Dreißiger (macht 2 Stiche) 19′ lang, unten 3½ und 3½″ stark, oben 3 und 3″ stark.
Vierundzwanziger (macht 1 Stich) 15′ lang, unten 3 und 3″ stark, oben 2½ und 2½″ stark.

k) Am Harz:

1) Unbeschlagene Fichtenhölzer.
Sechziger Ballen 61′ lang, 12″ im Wipfel st.
Fünfziger „ 51′ „ 10″ „ „ „
Vierziger „ 41′ „ 8—9″ „ „ „
Dreißiger „ 31′ „ 6—7″ „ „ „
Fünfziger Sparren 51′ „ 5—6″ „ „ „
Vierziger „ 41′ „ 4—5″ „ „ „
Dreißiger „ 31′ „ 3—4″ „ „ „
Vierundzwanziger Sp. 25′ „ 2—3″ „ „ „
Lattenbäume 20′ „ 3″ „ „ „
Lattenknüppel 20′ „ 2″ „ „ „

2) Beschlagene Tannenstämme.
Ganze Stämme 60—65′ rheinl. lang, unten 12—14″, oben 5″ stark.
Oder 50—55′ rh. l. u. 12—14″ o. 7—8″ st.
Halbe St 55—60′ „ „ „ 9—11″ „ 5″ „
oder 45—50′ „ „ „ 9—11″ „ 6—7″ „
Viertelstämme 50—55′ lang, 6″ im Wipfel stark.
Fünfziger Balken, 50′ kahlenbergisch lang (46,25 rheinl.), unten 12—14″, oben 7—8″ stark.
Vierziger Balken 41′ kahlenb. lang (37′ rh.), unten 10—11″, oben 7—8″ stark.
Sechsunddreißiger Balken, 36′ kahlenb. lg. (33′ rh.), unten 9—10″, oben 6—7″ stark.
Fünfzehner B. 30′ k. l. (27,7), u. 7—8″, o. 5—6″ st.
Zwölfer „ 28′ „ „ (25,9) „ 6—7″ „ 5—6″ „
Zehner B. 32′ k. l. (29,6) u. 5½—6″ o. 4—4½″ „
Sechser B. 24′ „ „ (22,2) „ 5—6″ „ 4—4½″ „

l) Auf der Oberelbe (fichtenes Flößholz):
Extrastarke ganze Zimmer 42—43 Fuß lang, 11—12″ oben stark.
Starke ganze Zimmer 42—43′ lang, 10″ oben stark.
Schwache ganze Z. 42—43′ „ 8″ „ „
Lange Dreiviertel-Z. 40—42′ „ 7″ „ „
Lange halbe „ 40—42′ „ 6″ „ „
Lange Mittel- „ 40—42′ „ 5″ „ „
Kurze Dreiviertel-Z. 33′ lg., 6—7″ oben stark.
Kurze Mittel-Zimmer 33′ „ 5—6″ „ „
Kurze halbe „ 33′ „ 4—5″ „ „
Starke Ziegelsparren 33′ „ 3—4″ „ „
„ Mittelsparren 28′ „ 3—4″ „ „
Schwache Ziegelsp. 28′ „ 3—5″ „ „
Strohsparren 26′ „ 2—3″ „ „

m) Auf dem Rhein (Flößholz aus dem Schwarzwald).
Maaßholz 30—40′ l. 9—11″ oben st. } mit besonderer Längenangabe.
Doppelholz 30—65′ „ 7—9″ „ „ }
Einfachholz 20—65, „ 5—7″ „ „ }

n) Auf Kinzig, Rhein, Neckar, Weser rc.

1) Schwarzholz:
Holländer Tannen, Hunderter Stämme, 102′ lang, 16″ oben, — unten stark.
H. T., Neunziger St. 92′ lang 16″ o., —″ u. st.
H. T., Achtziger „ 82′ „ 16—17″ „ 34″ „ „
H. T., Siebziger „ 72′ „ 16—20″ „ 34″ „ „
Holl. Meßballen 72′ „ 14″ oben, 22″ unt. st.
Meßsiebenziger 72′ „ 12—14″ „ 20″ „ „
Gemeine Siebzig. (Neck.) 70′ l. 10—12″ o. 17″ u. st.
„ „ (Kinzig) 58′ „ 5—7″ „ — „
Zweifeltanne 60—70′ „ 12—16″ „ — „
Sechziger holländer 62′ „ 16—23″ „ 34″ „
„ gemeiner (Neckar) 60′ „ 9—12″ „ 17″ „
„ „ (Kinzig) 48′ „ 5—7″ „ — „
Fünfziger „ (Rh. u. N.) 50′ „ 10″ „ 15″ „
„ „ (Kinzig) 38′ „ 5—7″ „ — „
Holländer Dickballen 44′ „ 16—20″ „ 28″ „
„ Kreuzballen 44′ „ 14″ „ 21″ „
Vierstückballen (Kinzig) 40′ „ 6—10″ „ — „
Vierziger gemeiner 40′ „ 9″ „ 13″ „
„ auf der Kinzig 28′ „ 5—7″ „ — „
Dreistückballen 38′ „ 8—10″ „ — „
Sechsunddreißiger gem. 36′ „ — „ — „
Dreißiger gemeiner 30′ „ 8″ „ 9″ „
Zwanziger „ oder Vorläufer } 20′ „ 4″ „ 6″ „
Zweistückballen (Kinzig) 20′ „ 8—10″ „ — „
Zweilinge 18—20′ „ 3—5″ „ — „
Balkuners (Weser) 14′ mind. l. 4—5″ geschnitt. Holz
Sparren oder Bohnstangen 11—24′ lange, von 5—6″ starke, junge Stämme.
Säulholz 35—40′ lang, 16″ oben, 18″ unt. stark.
Doppelsäulholz, 40—45′ lang, 19″ ob., 21″ u. stk.
Rohrholz, Teichelholz,
einbohriges 45—50′ l. 7—8″ st. zu 2″ Bohrung
zweibohriges „ „ 10″ „ „ 2½″ „
dreibohriges „ „ 11—12″ „ „ 3″ „
Sägklötze (Trohmholz) 16′ lang, 16″ stark.
Gipfelklötze 16′ „ 14—15″ stark.
Rahmschenkel 16—20′ lang, 5″ breit, 3½″ stark, geschnitten Holz.
Stollen 10—14′ lg. 2—3″ ins □ gesch. Holz
Spenstempel 12′ „ 12″ „ □ „ „

2) Eichenholz.
Schneideichen 60—70′ langes, 30—66″ starkes Ganzholz.

Ganzbäume, 30′ lang, 24″ in d. Mitte st. Ganzh.
Ganze Stämme (Niederrh.) 18—20″ i. d. M. st. G.
Halbbäume 21—29′ lang, 22″ „ „ „
Fangruthen 36—70′ „ 14—22″ „ „ „
Holländerruthen (Niederrh.) 30—35′ „ 10—12″ „ „ „
Halbruthen 24—32′ „ 18″ mind. stark, leicht beschlagen Holz
Wagenschußklötze 16—20′ l., 18—20″ hoch, 17″ breit, leicht beschl. H. $1\frac{1}{2}$ = 1 Wagenschuß.
Pfeifenholzklötze, 15′ lang, 18″ hoch, 11″ breit, leicht beschl. H. 3 = 1 Wagenschuß; oder 10—12′ lang, blos bewaldrechtet. 3 = 1 Wagenschuß.
Pfeifenholzkrümmlinge, 10—12′ lang, 19—20′ stark, blos bewaldrechtet. 3 = 1 Wagenschuß
Knappholzklötze, 8—11″ lang, 15″ mindest. stark, blos bewaldrechtet. 3—4 = 1 Wagenschuß.
Schwellen (Rhein) } 30—50′ lang, div. gesetzl. best.
Legden (Weser) } Stärke, leicht beschlagen.
Pfosten, 30—50′ lang, möglichst starkes Ganzholz.
„ 18′ lang, 2—4″ dick, 12—30″ breit, geschnitten Holz.
Gespaltene Wagenschüsse, 13—14′ lang, 14″ breit, 24″ hohes Halbholz, 1 Stück = 1 Wagensch.
Wagenschußkrümmlinge, 13—14′ lang, 15″ breit, 26—30″ hohes Halbh., $\frac{3}{4}$ = 1 Wagenschuß.
Gespaltene Pfeifenhölzer, 10′ lang, 13″ breit, 22″ hohes Halbholz, 3 = 1 Wagenschuß.
Gespaltene Knapphölzer, 8′ lang, 13″ breit, 22″ hohes Halbholz. 3—4 = 1 Wagenschuß.
Gespaltene halbe Knapph., 6—7′ lang, 12″ breit, 20″ hohes Halbholz. 6 = 1 Wagenschuß.
Durchrisse, fehlerhafte Wagenschußklötze $\frac{5}{4}$ = 1 W.
Kiepsäulen 5′ lang, 4—5″ stark, kantiges Kreuzholz.
Loosbölzer (Niedersachsen) 4′ lg., 4—5″ stk., k. Krzh.
Ranzen 6′ lg., 6″ mind. stk. Krzh. 8 = 1 Wgnsch.

NB. Die Stämme von voller Baumlänge heißen Ruthen, die von Länge geschnittenen Klötze Stückholz.

o) Ohne bestimmte Provinzialabweichung unterscheidet man:

1) Schnittholz:

Stollen, Bohlen, Bretter, Latten und Bühnen.

2) Spaltholz:

Rechenholz, Schindeln, Dachspäne, Dachstöcke, Schaalhölzer oder Staaken, Fachgerten, Ruder, Leiterholz &c. &c.; s. d. einzelnen Artikel.

II. Benennung mit Bezug auf künftige Verwendung.

Achsholz (Weser), $4\frac{1}{2}$—5 Fuß lang, Eichenholz, gespalten, zu Wagenachsen.
Ankerstücke (Weser), 6—8′ lang, Eichenholz, ganz zu Ankerwalzen.
Bietschalen, 6—8″ lg., getr. in Pfosten, z. Fußböden.
Braken, 5—7′ lang, 4—5″ dick, $4\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$″ breit, Buchenholz.
Faßholz, ganzes, $4\frac{1}{2}$′ lang, $1\frac{1}{2}$″ stark, 4—5″ br., eichenes Stabholz. 248 = 1 Ring.
Faßholz, halbes, $3\frac{1}{2}$′ lang, $1\frac{1}{4}$″ stark, 4″ breit, eichenes Stabholz.
Bandholz (Weser), $3\frac{1}{2}$′ lang, $1\frac{1}{4}$″ stark, 4″ breit, eichenes Stabholz. 20 = 1 Bund.
Franzholz (Elbe), $3\frac{1}{4}$′ lang, 5—6″ stark, kantiges eich. Stabholz. 512 Stück = 1 Ring.
Klappholz (Weser), $2\frac{2}{3}$′ lang, 4—5″ stark, kantig. eichen Stabholz. 768 Stück = 1 Ring.
Kielbuchen, 50′ lang, 24″ mindestens stark.
Kübelbäume, 14—36′ lang, Nadelholz.
Mühlachsen (Niederrhein), 30′ und mehr lang, 33″ im Mittel stark, eichenes Ganzholz.

Mit Balkenholz wird starker Handel getrieben. Preußen, Riga und Norwegen schaffen viel eichene, tannene und kieferne Balken nach England, Frankreich, Spanien und Norddeutschland. Die Länge dieser Balken variirt zwischen 20 und 50 Fuß, die Stärke zwischen 9 und 18 Zoll. Riga liefert polnische Zimmerbalken, sowie mehrkantige Brußen, auch polnische Balken auf holländische Art, von 11, 12 und 13 Zoll Stärke. Memel liefert dergl. von 12—14 Zoll Stärke. In Norwegen unterscheidet man Wurzelbalken (vom Stammende geschnitten), Maaßbalken (Mittelstamm), Untermaaßbalken (Oberstamm). Die Kiefernbalken heißen Greinerbalken.

Anmerkung. Die Maaße sind hier nicht in Metern, sondern in Fußen und Zollen gegeben, weil in den Gesetzen, die den Holzhandel betreffen, jetzt noch überall in Deutschland die Maaße nach Fuß angeführt sind.

III. Bemerkungen in Bezug auf die Wahl und Vorbereitung zur Verwendung beim eigentlichen Bauwesen sind im Allgemeinen zunächst noch folgende zu machen:

Zu allen dem Feuchtigkeitswechsel ausgesetzten Theilen eignen sich die verschiedenen Holzarten in folgender Ordnung: Eiche, Ulme, Buche, Kiefer, Fichte, Tanne; zu Dachungen, überhaupt im Trocknen, aber an der Luft, nach den Nadelhölzern Espe, Birke, Erle. Zu liegenden Hölzern stehen die elastischen Nadelhölzer oben an, und zwar zunächst Lärche, Ceder, Kiefer, Tanne, Fichte. Näheres darüber s. unter d. Art. Dauer, Elasticität, Festigkeit &c.

Die Ganzhölzer werden entweder rund verwendet oder beschlagen, und zwar ein- oder zweiseitig (bewaldrechtet), oder vierseitig (behauen, gezimmert), und dann scharf- (voll-) kantig, oder wald- (baum-) kantig, oder sie werden beschnitten (durch Abtrennen der Schwarten).

Halbhölzer sind mitten durch getrennte Stämme, werfen sich leicht nach der Länge (ziehen sich krumm).

Kreuzhölzer sind zwei- oder mehrfach in (sich durchkreuzenden) Schnitten getrennte Stämme, zu liegenden Hölzern nur mit genauer Berücksichtigung des oben über das Werfen Gesagten zu verwenden. Ueberhaupt muß man bei der Auswahl der Holzsorten sehr umsichtig zu Werke gehen und nicht nur die Eigenschaften des Holzes im Allgemeinen, sondern auch die der einzelnen Hölzer berücksichtigen. Dies näher auszuführen, mangelt in einem Lexikon der Raum. Anhaltepunkte findet man in den Artikeln Dauer, Elasticität, Festigkeit, Holz und in dem in diesem Art. sub D Gesagten, sowie in Folgendem.

IV. Benennungen in Bezug auf Verwendung und Eigenschaften der Verbandstücke.

a) Im **Hochbau.**

1) **Wandhölzer** oder **Bundholz**, auch Ausbindehölzer genannt.

Schwellen oder Sohlhölzer. Man unterscheidet Grund-, Haupt- oder Streckschwellen und zwar innere und äußere; Lang- und Querschwellen, vordere und hintere, Mittellangschwellen und Giebelschwellen; ferner Brustschwellen, Saumschwellen, Stuhlschwellen, auch Dachschwellen oder Dachstuhlschwellen genannt, endlich Bund- oder Kreuzschwellen unter den Säulen, endlich Zugschwellen, Ankerschwellen, Rostschwellen &c.

Das Holz zu Schwellen muß ohne Querrisse, gesund, ausgewachsen und geschlacht sein; Aeste schaden weniger als windschiefer, krummer oder

wimmeriger Wuchs; Halbholz, auf den Kernschnitt gelegt, ist dauerhafter als Vollholz.

Säulen, auch Pfosten, Posten, Stöcke, Ständer, Stiele genannt. Man unterscheidet Ecksäulen, Bundsäulen, Thor-, Thür-, Fenstersäulen, Klebesäulen oder Klebepfosten, Wandpfosten, Frei- oder Standpfosten (freistehende Säulen), Sprengsäulen, Trempel oder Stempel.

Bänder. Man unterscheidet Strebebänder (Fußbänder), Stützbänder, auch Achselbänder 2c. genannt, Jagdbänder, Kreuzbänder, Balkenbänder und Sturmbänder; s. d. Art. Band I. S 217.

Rahmen, Rähme, auch Plätten, Rieschhölzer, Holme, Blattstücke, Pfetten genannt. Man unterscheidet Wandrähme, Dachpfetten, Säulenrähme, Brückenholme 2c.

Riegel. Man unterscheidet Spannriegel und Wandriegel, unter den letztern Thür- und Fensterriegel, und hier wieder Sturz- oder Oberriegel und Brust- oder Brüstungsriegel.

Beim Schrot- oder Dobelbau. Die Pfosten und die in dem Falze eingeschobenen Füllhölzer.

Beim Blockhausbau die Katze und Blöcke, s. d. Art. Blockhaus.

2) Balkenhölzer, s. d. Art. Balken 3. I. u. II.

3) Dachhölzer, s. d. Art. Dach.

b) Im Erd- und Wasserbau.

1) Pfahlhölzer. Beständig unter Wasser halten sich alle Hölzer lange, besonders Erle und Buche, dann Eiche 2c. Bei wechselnder Nässe steht Eiche oben an, dann Ulme, Lärche und Kiefer; s. darüber d. Art. Dauer.

Spitzpfähle, Grundpfähle sind tief, Langpfähle nur halb eingeschlagen. Man unterscheidet Bollwerks-, Wand- oder Stützpfähle, zu Beschlachten Jochpfähle, Füllpfähle, Rostpfähle, Rüstpfähle Eispfähle 2c.

Spundpfähle, auch Nuth'-, Heerd-, Brust-Planken oder Pfähle, auch Falzbürsten genannt, zu Spund-, Kern-, Kehr- oder Bürstwänden.

2) Schwellholz, Legden zu liegendem und stehendem Rost, s. d. Man unterscheidet Lang- und Querschwellen, Schlagschwellen oder Korbeclen; hierher gehören auch die Fachbäume.

3) Kronenhölzer, auch Holme, Holster, Holbe, Hölben, Kappen, Deck- oder Oberschwellen genannt.

4) Pfosten, Ständer, zu denen auch die Griesbäume gehören.

5) Balkenhölzer. Dazu gehören die Straßbäume, Träger, Ensbäume, Brückenruthen, Brückenbäume, Kothhölzer 2c.

6) Riegel, Streben, Bänder 2c. wie bei Hochbau.

c) Im Bergbau oder Grubenbau.

Aspen- und Pappelholz ist zu vermeiden.

Das Schachtholz wird gewöhnlich rund, mit oder ohne Rinde verzimmert.

Am Harz unterscheidet man:

Starkschachtholz	41'	lang,	8—10	spännig.
Mittelschachtholz	40'	„	6—7	„
Kleinschachtholz	48'	„	3—5	„
Schachtstangenpfähle	10—20'	„	1—2½	„

NB Eine Spanne = 10" auf dem Umfang des Baumes gemessen.

Die Zimmerungshölzer zerfallen in Joche, Kappen, Stempel, Bolzen, Thürstöcke und Sohlen; s. d. Art. Grubenbau.

d) **Im Mühlbau** finden die verschiedensten Holzsorten unter den mannichfachsten Benennungen Verwendung; s. darüber d. Art. Mühlenbau.

e) **Im Schiffsbau** verwendet man gerades, einfach gekrümmtes (bogiges), zweifach gekrümmtes (doppelbogiges) und winkelförmiges (Knie-) Holz.

Die geraden sind theils rund: zu Masten, Raaen und Gaffeln oder Gielbäumen (Spieren) 2c., theils eckig: zu Kiel, Kohlschwien, Bätingbalken, Balken, Balkfüllings, Warpen 2c.

Die einfach gekrümmten, Krummhölzer, Krummern, Krümmlinge, einfache Schiffbugten dienen zu den Bugten, Liegern, Spanten, Sitzern, Auflangern, Piekstücken (Bauchstücken), Verdeckbalken, Stauchwegern, Balkenwegern, Scharstöcken, Rippen 2c.

Die doppelt gekrümmten, auch Shölzer, Sbugten, dienen zu den verkehrten Spanten, Katsporenauflaugern, Ransomhölzern und Heckstücken.

Die Kniehölzer zu den verschiedenen Knieen.

Bei den Flußschiffen unterscheidet man Korben, Borden, Klamben, Keile, Heben, Rangen, Berghölzer, Steiner, Bühne und Dollbaum.

Alle im Vorstehenden ihrer Benennung nach aufgezählten Hölzer sind in besonderen Artikeln näher besprochen, auf welche daher verwiesen werden muß.

Bauholzverbindung, s. Holzverband.

Bauhülfe, 1. s. v. w. Baubegnadigung, s. d. — 2. S. v. w. Baufrohne, s. d. — 3. Der Beistand an Geld, Baumaterialien, den ein höriger oder leibeigener Bauer nach einem Schadenfeuer oder bei Baufälligkeit seines Hauses von seinem Gutsherrn zu fordern berechtigt ist.

Bauhütte, 1. **Bureau** bei größeren Bauten; es ist in der Regel nöthig, ein solches in der unmittelbaren Nähe des Baues zu etabliren, und man errichtet zu diesem Zweck ein provisorisches Gebäude; dieses, Bauhütte genannt, enthält ein Expeditionszimmerchen, ein Zeichnenlolal, eine kleine Niederlage zur Aufbewahrung von Baugeräthschaften, von kleinen Vorräthen an Gips, Farbe, Cement, Nägeln 2c., einen Raum zum Frühstücken 2c. für die Arbeiter, mit einem Pult für die Polliere, vielleicht auch Arbeitsschuppen für Steinmetzen, Zimmerleute 2c; bei kleineren Bauten reducirt sich dies Alles auf einen Raum, mit einem Pult und einer rings umher laufenden Bank versehen, und **Baubude** oder auch Grotte genannt.

2. **Bauhütten** oder **Baulager, Baugesellschaften** hießen auch die Gewerksverbindungen der Steinmetzen und Bauleute. Ihre früheste Geschichte ist in das Dunkel der Sage gehüllt. Nach dieser sollen allerdings schon bei den Aegyptern und Assyrern solche Verbindungen bestanden haben; dann sollen die von Hiram an Salomo, zum Bau des Salomonischen Tempels, gesendeten Werkleute in Jerusalem eine ähnliche Verbindung unter dem Meister Adon Hiram aufgerichtet haben, der eine Erzgießerbrüderschaft unter Tubal-Kain zur Seite stand. Von dem Zustand unter den Griechen schweigt die Sage ebenfalls nicht ganz, indem sie sogar den Thales, Pythagoras, Euklid, Archimedes 2c. als Mitglieder und Meister von Bauhütten anführt. Bei den Römern bestanden nachweislich collegia fabrorum, die unter den Aedilen standen und von Constantin dem Großen besondere Privilegien erhielten, die in der Zeit von 306—407 nochmals bestätigt wurden. Unter Karl dem Großen haben der Sage nach in Osnabrück, Fulda, Paderborn, Metz, Lyon, Tours, Orleans, St. Gallen 2c., wo allerdings damals

Kirchenbauten im Gang waren, Bauhütten in Form einer besonderen Verbindung unter den Bauleuten der Klöster, mit eignen Gesetzen und Statuten und besonderen Vorrechten, bestanden. Schon im Jahre 926 soll sich in York in England eine solche Gesellschaft eigne Gesetze gegeben haben, die die Bestätigung der Regenten fanden; nach anderen englischen Nachrichten wären die Bauhütten zuerst im 10. Jahrhundert in der Lombardei aufgetreten, hätten noch vor dem Jahre 1000 Privilegien vom Papst für Kirchenbauten erhalten, wären nur dem Papst verantwortlich, nur des hohen Clerus Befehlen unterworfen gewesen &c. In Deutschland ist der Sage nach der Bund der Bauhandwerker zuerst zu Magdeburg im Dom aufgerichtet worden unter Kaiser Karl II.; darunter ist nicht Karl der Dicke, auch nicht Karl Martell zu verstehen, wie in vielen späteren Steinmetzurkunden und Zunftritualen, sogar mit Hinzufügung der Jahrzahl 876, angeführt wird, sondern Friedrich II., der Hohenstaufe, unter dessen Regierung 1211 der Magdeburger Dom begonnen ward, und der den Beinamen Karl der Andere (ein zweiter Karl der Große) führte. Allerdings hatte schon 1082 Abt Wilhelm von Hirsau die Bauarbeiter seines Klosters (conversi oder barbati) unter besonderen Statuten und unter Dispensirung von einigen der allgemeinen Klosterpflichten zu einem näheren Bunde vereinigt, aber Privilegien nach Außen konnte er dieser Bauhütte nicht verschaffen. In Verbindung mit anderen Bauhütten stand dieselbe allerdings, so mit denen von Canterbury, Clugny, Cremsmünster, Marpach, Frankenthal, Lorsch, Schaffhausen und vielen anderen, namentlich Benedictinerklöstern. Otto von Bamberg, der 1097—1103 den Dombau zu Speyer leitete, scheint der letzte deutsche Bischof gewesen zu sein, der sich praktisch am Bauwesen betheiligte; in den Klöstern ging das Bauwesen mehr und mehr an die Conversen über, die allerdings noch das Gelübde der Ehelosigkeit und des Gehorsams leisten mußten, sich auch nicht eigenmächtig aus der Clausur entfernen durften, aber doch, wie schon in Hirsau, so nun auch anderwärts von vielen Vorschriften des strengen Klosterlebens entbunden waren. Unter ihnen standen weltliche Arbeiter, familiares, die gegen baares Geld arbeiteten (zuerst 1090 in Regensburg). Außer den Benedictinern fingen nun auch seit 1113 die aus jenen hervorgegangenen Cisterzienser an, sich lebhaft mit Kirchen- und Klosterbau zu beschäftigen, was sich sogar so steigerte, daß den Artifices des Ordens 1157 verboten ward, für Fremde gegen Entgelt zu arbeiten. Die 1120 unter Verschärfung der Augustinerregeln gegründeten Prämonstratenser, die ebenfalls Conversenbrüderschaften einrichteten, überließen dieselben an Weltliche zu Bauarbeiten; magister operis sive fabricae, Werkmeister, war stets ein Ordensherr. Uebrigens vertheidigten sie ihre Privilegien sehr lebhaft; als z. B. 1230 Abt Wilhelm von Prémontré seine Conversen zum Scheeren der Bärte zwingen wollte, drohten sie alle Klöster in Brand zu stecken. Während die Oblati früher dem Herrn geweihte Kinder gewesen waren, die als Lehrlinge den Conversen zugetheilt wurden, um dann selbst entweder Ordensgeistliche oder Conversi zu werden, verstand man nun unter diesem Ausdruck unfreie Handlanger, während die Conversen Freie waren. Gegen Mitte des 13. Jahrhunderts nun sagten sich viele dieser „freien“ Maurer und Steinmetzen von den Klöstern los und zogen in die Städte. Da nun ihre Thätigkeit an einem Orte, namentlich bei weniger großen Bauten, immer nur kurze Zeit dauerte, so zogen die Brüder in Gruppen oder einzeln bald hierhin, bald dorthin. Dadurch wurde es nun, als die Maurer und Steinmetzen (damals identisch) sich, dem allgemeinen Associationsdrange des 13. Jahrhunderts folgend, und in Folge der aus dem Kloster mitgebrachten Gewohnheiten, verbündeten und sich eine Genossenschaftsordnung gaben, nothwendig, außer den allen solchen Ordnungen damals eigenen, noch besondere Einrichtungen zu treffen, als Schutzmittel gegen die Concurrenz derjenigen Bauhandwerker, die nicht den klösterlichen Unterricht genossen hatten und bis jetzt zu besseren Bauten nicht zugelassen worden waren; gegen die Intriguen der Geistlichen, die die Bauleute wieder in den Klosterbann zurückzubringen suchten, gegen die Indisciplin, die mit dem Aufhören des Klosterzwanges einzureißen drohte, gegen die Herrschsucht einzelner Mitglieder und gegen die Herrschaft des Adels &c. Auch konnte sich nicht, wie bei andern Zünften, der Unterschied zwischen Meistern und Gesellen als zwischen Ansässigen und Unansässigen bilden, und eben daher mußte bald eine einzige Brüderschaft sich über das ganze von Brüdern berührte Gebiet erstrecken, deren Mitglieder da, wo sich, durch einen in Aussicht stehenden Bau herzugelockt, genug derselben zusammenfanden, sich zu einer **Bauhütte** organisirten. Natürlich nur war es, daß diejenigen Bauhütten, welche mit größerer Mitgliederzahl und auf längere Zeit an solchen Orten bestanden, wo größere Bauten vorlagen, auch bald die Oberhand gewannen. So verbreitete sich bald das in seinen Grundzügen ganz dem germanischen Geist entsprechende Institut dieser halb zünftig, halb klösterlich organisirten Baugesellschaften fast durch ganz Europa, namentlich aber in Deutschland oder von Deutschland aus dirigirt. Die einzelnen Bauhütten entstanden in der Regel gelegentlich eines größeren Baues, constituirten sich unter den Werkmeistern des Baues, erlangten fast immer das Vorrecht eigner Gerichtsbarkeit, in Folge dessen sie strenge Disciplin unter den Arbeitern aufrecht erhalten konnten, und blieben auch oft nach Vollendung solcher Bauten an Ort und Stelle beisammen, theils der Unterhaltung und Reparatur des betreffenden Riesenbaues sich widmend, theils andere Bauten am Ort und in der Nähe übernehmend, theils Arbeiter ausbildend und oft in Masse an andere Bauorte versendend, oder an neuere Bauhütten verborgend. Fast alle Bauhütten standen durch diese Manier ihrer Thätigkeit in inniger Verbindung unter einander, ähnlich wie die Klöster geistlicher Orden, und zwar standen mehrere kleinere Bauhütten unter einer größeren; so z. B. waren im römischen Reich vier Haupthütten. Die erste zu Straßburg, deren Gebiet von der Mosel, durch Franken, Thüringen, Meißen, Hessen und Schwaben bis Aichstädt, Ulm, Augsburg und Prag reichte; die Wiener Haupthütte herrschte in Bayern und dem heutigen Oesterreich; die Cölner Haupthütte am Rhein und Main und in den Niederlanden; die Züricher in der ganzen Eidgenossenschaft. Jede Bauhütte mußte an ihre Haupthütte den Zehnten abgeben. Unter den Haupthütten wieder war die herrschende die zu Straßburg. Nur frei und ehrlich Geborene wurden als Lehrlinge (Diener, Knechte) angenommen und mußten

5 Jahre, Söhne von Brüdern nur 3 Jahre, lernen; nach dieser Zeit wurde der Ausgelernte vom Meister losgesprochen, gelobte dabei seiner Treue an Eidesstatt: 1) Bewahrung des deutschen Kunstgeheimnisses in Bezug auf Gruß und andere Erkennungszeichen; 2) Gehorsam; 3) das deutsche Handwerk zu stärken; 4) darauf zu halten, daß nur ausgelernte Diener das Handwerk ausüben; 5) sein Ehrenzeichen (Steinmetzzeichen) nicht zu ändern ꝛc. Nun wurde er in die in symbolische Form gekleideten Regeln der Kunst eingeweiht, indem seine Legitimation durch Gruß und Griff ihm als Wandergesellen Eingang in alle Bauhütten verschaffte und jeden Meister und Gesellen verpflichtete, ihm Handgriffe, Regeln und Kunstvortheile unentgeldlich zu lehren. Nach 2 Jahren mußte er Alles erlernt haben, was dazu gehört, einen Bau zu unternehmen, und war damit als richtiger Gesell fähig, sich zur selbstständigen Leitung eines Baues neben Meistern zu melden. Der von dem Bauherrn aus diesen Bewerbern Gewählte hieß nun Meister oder, so lange die Arbeit dauerte, Werkmeister, und war dadurch Oberhaupt der Ortsbauhütte, in welcher unter ihm Diener (die nur er annehmen durfte), Wandelgesellen, Gesellen und unbeschäftigte Meister (Meister ohne Förderung) arbeiteten. Alle diese mußten jährlich beichten, die wilde Ehe, Schulden, Spiel ꝛc. meiden, während der Arbeit dem Meister, sowie dem von demselben zu ernennenden Parlier, unbedingten Gehorsam leisten, nur nach deutscher Art und Kunst arbeiten und dieselbe vor allen Nichtbrüdern geheim halten. Von diesem Steinwerksrecht und dieser Gewohnheit war etwas verschieden die Bruderschaftsgewohnheit. Wo ein Meister einen Bau hatte, traten die geschworenen deutschen Brüder zusammen zu einer confraternitas, wo alle Nichtgeschworenen und Nichtdeutschen ausgeschlossen waren; zugelassen wurden aber Nichthandwerker, Liebhaber, auch, sofern sie den Eid leisteten. An ihrer Spitze stand ein gewählter Stuhlmeister, gewöhnlich, doch nicht unbedingt, der Werkmeister, der Bundeskasse und Hüttenbuch führte. Alle übrigen Mitglieder, Steinwerksmeister, Schlossermeister, Laienräthe (Liebhaber), Künstler, Parliere und Gesellen waren sich in der Bruderschaft ganz gleich; Wandelgesellen waren noch nicht zutrittsfähig. Alle Monate kamen sie zusammen, Gesellschaftsangelegenheiten zu berathen, Gericht gegen Uebertreter zu pflegen und zuletzt ein Gelage abzuhalten, Alles nach bestimmtem Ritual; den Majoritätsbeschlüssen der Brüder mußten sich selbst Werkmeister und Stuhlmeister fügen. Näher auf das Ritual einzugehen, mangelt hier der Raum. Die deutschen Bauhütten sendeten bald ihre im alleinigen Besitz der deutschen (gothischen) Handgriffe und Kunstregeln stehenden Arbeiter nach allen cultivirten Ländern Europa's, meist unter der Leitung von Werkmeistern. Im frühen Mittelalter waren die Parliere und Werkmeister in der Regel Mönche und die Hütten standen in inniger Verbindung mit der Hierarchie. Um ihre Regeln u. s. w. den niedern Arbeitern und Oblaten (Handlangern) geheim zu halten, erfanden sie eine Art Zeichensprache, und die Symbolik spielte bei ihren Gebräuchen, sowie bei den Formen ihrer Werke, eine große Rolle; erst in der Zeit des Aufblühens der von der Geistlichkeit getrennten freien Bauhütten kamen die Steinmetzzeichen (s. d.) in Aufnahme. Im Verlauf der Zeit bildeten sich auch im Auslande, nach deutschem Muster und unter deutschem Einfluß, Bauhütten und Steinmetzbrüderschaften, namentlich in England, wo freilich die Brüder nur zum geringsten Theile Freie waren und in Folge dessen die Hütten nur wenige Rechte hatten, namentlich kein eigenes Gericht. Nach der Reformation, durch das damals überhandnehmende Nachahmungssystem und Streben nach Nationalität in der Baukunst, wodurch auch die Symbolik und der von ihr getragene gothische Styl sinken mußte, sanken die Bauhütten von ihrer früheren Höhe zu zunftähnlichen Corporationen herab; die Symbole ꝛc. gingen auf die Freimaurer über, welche auch viele von den moralischen Regeln, die in den Statuten der Bauhütten (den Steinmetzordnungen) eine große Rolle spielten, in ihre Statuten aufgenommen haben; ja man könnte sagen, die Bauhütten des Mittelalters und ihre Einrichtungen theilten sich: der ethische Theil kam an die Freimaurer, der praktische an die Bauzünfte.

Baujahr, 1. bei manchen geistlichen Stellen das Jahr nach Erledigung der Stelle, während dessen die Stelle unerledigt bleibt, um Reparaturen an den zu derselben gehörenden Gebäuden vornehmen zu können. — 2. Franz. an de remission, die Zeit, für welche in manchen Staaten Häuser nach umfänglichen Reparaturen oder nach einem Feuer steuerfrei bleiben.

Baujoch, plur. Baujöcher (Grubenbau), Oberschwellen über den Seitenpfählen der Gänge, die das Hangende halten.

Baukalion, gr. *βαυκάλιον*, wahrscheinlich Stammwort von Pokal, bei den Griechen und Römern langhalsiges Weingefäß von Glas.

Baukalk, Kalkstein, der zur Mörtelbereitung zugerichtet ist; s. Kalk.

Baukalkstein, s. v. w. Flötzkalkstein; s. unter Kalkstein.

Baukirche, Kirche für die Baugefangenen, in Festungen oder Verwahrungshäusern für diese Gefangenen.

Baukosten, s. Bauanschlag.

Baukrahn, s. Krahn.

Baukunst, Baukünstler, s. Architektur.

Bauland, s. v. w. Baufeld, s. d.

Baulebung, 1. Hinterlassenschaft an Baulichkeiten. — 2. Abgabe, die in manchen Gegenden von den Erben eines Bauers an die Gutsherrschaft entrichtet werden muß.

Baulehm, 1. Lehm (s. d.), der zum Bauen geeignet ist. — 2. Fetter, zäher, mit grobem Sande gemengter Lehm, mit welchem die Schmelzöfen gemauert werden.

Bauleitung. Die umsichtige Leitung eines Baues ist eine der schwierigsten Aufgaben des Architekten; es kommt hierbei hauptsächlich auf richtige Beaufsichtigung, Beurtheilung und Vertheilung der Arbeitskräfte, gehörige Würdigung und Beseitigung der sich im Verlaufe des Baues darbietenden Hindernisse, Benutzung jedes möglichen, durch Natur oder Technik gebotenen Vortheils, richtige Verwendung und sachgemäße Behandlung des Materials und Vermeidung jeden Zeitverlustes an. Vielbeschäftigte Architekten werden nur selten die Bauleitung in eigner Person übernehmen können. An ihrer Stelle, sowie bei den unter Behörden stehenden Bauten, wird dann

in der Regel ein junger Architekt oder ein geübter Pollier mit der Bauleitung betraut; ersteres ist jedoch nicht immer zu billigen, weil während des Baues gar häufig Fälle vorkommen können, in denen nur ein erfahrener Mann die richtigen Wege einschlagen wird. Eben deshalb aber kann eine eigentliche Anweisung zur Bauleitung gar nicht gegeben werden. Der **Bauleitende** (Bauconducteur) hat sich mehrere Bücher anzulegen; in einem derselben, dem Journal, wird täglich eingetragen, was an Materialien oder Arbeiten an diesem Tage abgeliefert worden ist und von wem, wie viel Arbeiter von jeder Branche und woran sie gearbeitet haben, und zwar werden alle Arbeiter dem Namen nach eingetragen, auch bei jedem bemerkt, wie viel Viertelstage oder Stunden (je nach Landesbrauch) er gearbeitet hat, was für Zahlungen geleistet worden sind ꝛc. Zu Ende der Woche wird dann die Eintragung aus diesem Journal in die anderen Bücher bewirkt. In dem Lieferbuch ist für jeden Lieferanten ein Conto eingerichtet, an dessen Kopf ein Auszug des mit dem Lieferanten abgeschlossenen Accords oder Contracts sich befindet. In dieses Conto wird eingetragen, was der Betreffende die Woche über abgeliefert und wie viel er an Zahlung bekommen hat, dabei auf die in einer besonderen Mappe zu verwahrenden und zu numerirenden Belege verweisend. In dem Lohnbuch wird dann die Liste der Arbeiter, nebst der von ihnen geleisteten Arbeit, nach Cubikmaaß oder Stück bei der Accordarbeit, außerdem nach Tagen und Stundenzahl eingetragen, und für jeden der ihm zu zahlende Lohn ausgeworfen ꝛc. Bei sehr großen Bauten besorgt dies Alles nicht der **Bauführer**, sondern der **Bauschreiber**, und der Bauführer selbst führt dann blos ein Journal für die Arbeiten selbst. Ueberhaupt hangen die Details der Geschäftsführung natürlich von Einzelumständen ab.

Bauleute, 1. s. v. w. Bauarbeiter. — 2. S. v. w. Baukünstler.

baulich, s. v. w. bauhaft.

Baulinie, **Bauflucht**, franz. alignement, engl. line of direction, Linie, nach welcher die Vorderfront eines Gebäudes bestimmt wird, in der Regel durch Vorschrift der Baupolizei, häufig auch durch freie Wahl des Bauherrn.

Baulohn, s. v. w. Arbeitslohn für Bauleute.

Baum, 1. franz. arbre, engl. tree, beam, wird ein Holzgewächs dann genannt, wenn es vorzugsweise einen einzigen stärkeren und höheren mehrjährigen Stamm entwickelt, der an seinem unteren Theile sich astfrei hält. Im Leben jedes Baumes unterscheidet man drei Wachsthumsperioden: die erste vom Keimen des Samenkorns bis zur Erzeugung der ersten Blüthe; die zweite bis zur Erreichung der größten Massenentwickelung; die dritte bis zum Eintritt des Absterbens, der Gipfeldürre und Fäulniß. Ueber die Kennzeichen gesunder, zum Bauen tüchtiger Bäume s. d. Art. Bauholz, Abständer ꝛc. — 2. S. v. w. starke, feste Stange, in der Regel aus einem jungen Baumstamm bestehend, s. Hebebaum. — 3. S. v. w. Langbaum beim Wagen. — 4. Franz. barre, auch **Hafenbaum**, **Schwimmbaum**, eine Art Floß von 1–6 Stämmen, an einem Ende beweglich, zur Sperrung der Häfen, Vertheidigung der Schiffe ꝛc. — 5. Die Welle beim Göpelwerk, das vertical stehende Holz, an welchem die horizontalen Schwengel befestigt sind. — 6. Baum in symbolischer und ähnlicher Bedeutung; als historisches Attribut findet man den Baum bei der Darstellung folgender Heiligen: Afra, Albertus, Edmund, Sabas, Theoduta, Zoë, Januarius, Pantbaleon, Gerlach, Bavo, Zuinardus (ein hohler Baum, innerlich mit Stacheln versehen, war seine Wohnung), Eutropius (mit grünendem Baum neben sich), Sebastian, Christophorus; s. d. diese Heiligen betr. Art., sowie die Art. Feigenbaum und Palme; ein Bäumchen erhält St. Salvator ab Horta, und ein trockenes Bäumchen St. Achatius. Den Griechen und Römern sowohl, als den Celten, Germanen und andern heidnischen Völkern, waren die Bäume, als vermeintliche Sitze besonderer Gottheiten, eben so heilig, als noch jetzt vielen wilden Völkern. So namentlich war die Eiche dem Zeus und der Rhea, der Oelbaum der Minerva und dem Apollo, die Pinie dem Bacchus, dem Pan und der Cybele, die Myrthe der Aphrodite und den tellurischen Gottheiten, die Cypresse dem Pluto, die Eiche dem Mars, die Pappel dem Herkules, die Erle dem Sylvan, die Ceder den Eumeniden, die Palme den Musen, der Ahorn den Genien geweiht. Die skandinavische Mythologie läßt den Menschen aus Esche und Erle hervorgehen und stellt die Abhängigkeit der Menschen von Gott in der Sage von der heiligen Esche Yggdrasill dar. Den Deutschen galt die Eiche, den Galliern die Fichte, den Preußen die Linde als besonderer Gegenstand religiöser Verehrung; auch in die christlichen Gebräuche des Mittelalters ging diese Verehrung über. Das Abhalten der Gerichte unter Eichen erinnert an die „Dinge" der Germanen; ja selbst bis in die neueste Zeit hat sich Vieles davon erhalten. Die Eiche ist noch jetzt der heilige Baum der Deutschen; zu Pfingsten werden Maien an die Hausthüren gesetzt; beim Richtfest darf ein Baum auf der Spitze des Gespärres nicht fehlen (hier und da durch eine Blumenkrone ersetzt). Die Sitte des Christbaums gehört auch hierher und erinnert an den Baum Jesse (engl. tree of Jesse), den Stammbaum Christi, der in den Kirchen des frühen Mittelalters nicht fehlen durfte. Der Baum des Paradieses, Baum der Erkenntniß, dient, mit oder ohne die Gestalten von Adam und Eva, aber nie ohne Früchte und Schlange, als Symbol des Sündenfalls; der Baum zum Kreuze Christi ist, so berichtet die Legende, aus dem Grabe Adams gewachsen, indem diesem bei seiner Beerdigung ein Baumsamenkern unter die Zunge gelegt ward zu deuten auf die Erbsünde, um deren willen Christus den Kreuzestod litt. Die Maste im Schiff der Kirche sind aus dem Baum des Lebens, das Kreuz Christi ist aus dem Lebensbaum gezimmert.

Baumaaß, **Werkmaaß**, franz. verge ordinaire, engl. linear measure, builders scale, die bei Entwerfung und Ausführung des Baues zur Bestimmung der Ausmessung zu Grunde gelegte Maaßeinheit; in der Regel das in einer Gegend allein gültige Maaß, in Ruthen, Klaftern, Ellen Fußen oder Metres und den zugehörigen Untereintheilungen; s. unter d. Art. Längenmaaß und Maaß.

Baumachat, s. Achat und Chalcedon.

Baumagazin, s. Bauhof.

Baumaloë, s. Agave.

Baumaterialien, **Baustoffe**, franz. matériaux de construction, altfranz. maréchaussée,

engl. building materials. Man versteht hierunter alle Stoffe, welche entweder an und für sich oder in Verbindung mit anderen, in ihrem natürlichen Zustande oder nach gehöriger Vorbereitung von Baugewerken zur Ausführung von Bauwerken verbraucht werden. Man theilt dieselben am besten in folgender Weise ein.

A. **Hauptmaterialien.**

I. Bausteine. Dieselben sind theils natürliche, theils künstliche. Mehreres s. unter d. Art. Bausteine, sowie in den die einzelnen Steine betr. Artikeln.

II. Bauholz. Ueber dessen Eintheilung rc. ist in den Art. Bauholz und Holz das Nöthige nachzusehen, sowie in den die einzelnen Holzarten betreffenden Artikeln.

III. Metalle. Von diesen gehören zu den Hauptmaterialien namentlich Eisen, Kupfer und Zink; s. daher die betr. Art.

B. **Verbindungsmaterialien.** Es sind dies diejenigen Stoffe, die zur Bereitung der Kitte und Mörtel gehören, also namentlich der kohlensaure Kalk, so weit er nicht als Hauptmaterial dient, die verschiedenen Arten Sand, Chamotte, Marmorstaub, der Gips, Lehm, Thon, Aschenkalk, Puzzolane, Beton, Cement, Traß und die verschiedenen aus diesen bereiteten Kitte, Mörtel und Cemente, ferner auch einige als Kitte gebrauchte Metalle, z. B. Blei, Schwefel rc., endlich einige Harze und harzähnliche Substanzen, z. B. Pech, Colophonium, Gummi, Asphalt rc.

C. **Nebenmaterialien.** Hierzu gehören die künstlichen Deckungsmaterialien, Glas, Rohr, Moos, Hanf, ferner alle zu Anstrichen oder Ueberzügen, Firnissen rc. dienenden Stoffe, darunter namentlich viele Oele, Metalle und chemische Fabrikate, sowie namentlich viele Fabrikate aus Eisen, z. B. Draht, Nägel rc.

D. **Hülfsmaterialien.** Unter diese rechnet man außer Stroh, Heu, auch sämmtliche Baugeräthschaften, Requisiten und Maschinen.

Schon die bloße Aufzählung der Materialien, namentlich der unter B und C begriffenen, würde hier zu viel Raum in Anspruch nehmen. Alle nur irgend wichtigen unter denselben sind in besonderen Artikeln behandelt und vergleiche man daher die betreffenden Artikel. Die Wahl der passenden Materialien für jeden speciellen Einzelzweck, die genaue Prüfung der auf Bestellung an den Bau gelieferten Materialien in Bezug auf ihre Güte und die richtige Verwendung und Behandlung derselben ist sehr wichtig für die Festigkeit des Baues und daher die **Baumaterialienlehre** einer der wichtigsten Zweige der Bauwissenschaft, der aber, gleich den meisten anderen, nicht blos theoretisch durch Studium der technischen Mineralogie, Botanik und Chemie, sondern auch praktisch durch Versuche rc. erlernt werden muß, wenn man nicht in große Fehler und dadurch in peinliche Verlegenheiten gerathen will. Namentlich ist bei den schnellen Fortschritten, die die Naturwissenschaft jetzt macht, ein fortgesetztes Studium nöthig, um nicht in der Kenntniß der für das Bauen verwendbaren Materialien hinter der Zeit zurückzubleiben.

Baumbast, s. Bast.

Baumbrand ist diejenige Krankheit der Bäume, bei welcher die Rinde vertrocknet und sich schwärzt. Bei ihrem weiteren Fortgange wird auch der Bast und der Splint davon ergriffen und das Absterben des Baumes herbeigeführt. Der Baumbrand soll besonders bei flachgrundigen Bäumen eintreten, deren Wurzeln theilweise freiliegen. Letzteres kann durch rücksichtsloses Wegharken der Waldstreu entstehen. Auch solche Bäume leiden davon, die bisher geschützt waren und durch Holzschlag freigestellt werden.

Baumbruch, s. Windbruch.

Baume, franz., Balsam; baumier, Balsambaum, Balsampappel, s. d.

Baumeister, 1. lat. architectus, dessen Aufgabe rc. s. Architektur. — 2. Lat. aedilis, Titel von einzelnen Rathsherren, welche die Bauangelegenheiten einer Stadt finanziell zu leiten haben.

Baumeisterkitt, ein hydraulischer Mörtel für Mauerwerk, welches wechselnder Nässe und Trockenheit ausgesetzt ist. 10 Theile ungelöschter pulverisirter Kalk, 5 Theile Ziegelmehl, 1 Theil Hammerschlag und $\frac{1}{2}$ Theil Braunsteinpulver wird mit Leinölfirniß in einem Mörser zu einem gleichmäßig dicken Teig geschlagen. Die Fugen müssen beim Verkitten ganz trocken sein und vorher mit Oel getränkt werden, worauf der Kitt mit einem Spachtel eingedrückt wird. Etwaige Risse im Kitt werden nach 2—3 Tagen frisch geölt und verkittet. Nach 9—10 Tagen ist der Kitt vollständig verhärtet.

Baumfall, s. v. w. Baumbruch, Windbruch.

baumfällen, das Umlegen eines Baumes, geschieht am vortheilhaftesten, indem man denselben so nahe wie möglich am Stammende mit der Säge, in der Regel mit der Schrotsäge, abschneidet. Weniger anzurathen ist das Abhauen mit der Art, nachdem er von der andern Seite angeschroten worden, weil dabei viel Holz verloren geht und der Baum leicht spalten kann; für die Erhaltung des verwendbaren Stammes in möglichster Länge noch vortheilhafter als das Absägen, aber auch um so zeitraubender, ist das Ausgraben des Baumes mit seiner Wurzel; dies Verfahren wird daher nur selten in Anwendung gebracht, namentlich da es auch noch den Nachtheil hat, daß bei der Größe der dadurch entstehenden Grube in dichten Beständen leicht die Wurzeln anderer Bäume verletzt werden können. Sehr viel kommt darauf an, daß man den Baum beim Fallen richtig dirigirt, damit er nicht andere Bäume, die stehen bleiben sollen, im Umstürzen verletzt. Auch müssen die zum Bauholz bestimmten Bäume zur rechten Zeit gefällt werden. Ueber die Wahl dieser Zeit, sowie über die Folgen des Fällens zur unrechten Zeit s. d. Art. Bauholz C. a., Fäulniß, Schwamm rc.

Baumflechten oder **Baumlichen**, s. d. Art. Flechten.

Baumgabel (Gartenk.), ein der Mistgabel ähnliches, aber mit zwei messerartigen, 3—4 Centimeter breiten Zinken versehenes Instrument, mit welchem die Erde an jungen Bäumen aufgelockert wird.

Baumgang, franz. allée. Die zu beiden Seiten mit Bäumen in regelmäßigen Zwischenräumen besetzten Wege haben den Vorzug vor den mit Gebüsch besetzten, daß sie schattig sind, ohne des Luftzugs zu entbehren. In größeren Ausdehnungen werden sie leicht langweilig, man muß dann also Abwechselung hineinzubringen suchen, durch Vermeidung langer geradliniger Strecken, Unterbrechung mittelst Anbringung eines Bosquets oder einer Gruppe höherer Bäume rc. In

Gärten sind sie jedenfalls nur mit großer Mäßigung anzubringen, als Vermittler einer Fernsicht jedoch, als Einfassung eines Platzes, einer Anfahrt oder sogen Avenue, d. h. eines zu den Gebäuden hinführenden Hauptweges, also namentlich in der Nähe von Gebäuden, als Uebergangsglied von den regelmäßigen Formen des Bauwerks zu den freieren der Gartenanlagen, erfüllen sie ihre Aufgabe recht gut. Sehr breite städtische Straßen und größere freie Plätze sollte man stets mit Alleen versehen, ebenso die öffentlichen Spaziergänge in Städten. Die Entfernung der Bäume von einander richtet sich natürlich danach, wie groß die Kronen der gewählten Baumart zu werden pflegen; als Minimum dürfte wohl das Maaß von 4 Meter bei Vogelkirschbäumen, Ebereschen, Pappeln, Obstbäumen &c., 6 Meter bei Ahorn, Linden, Kastanien, Ulmen &c. zu betrachten sein; bei einer Wegbreite unter 6 Meter darf man die Bäume nicht einander gegenüber pflanzen (: : : :), sondern en quinconce (.˙.˙.˙.˙.).

Baumgeländer, s. Spalier.

Baumgestör, ein Bund Baumstämme als Theil eines Flosses; s. d. Art. Floß.

Baumgrind, Baumkrätze, Baumräude nennt man eine Art Lebermoos (Radula complanata), welche an Baumrinde wächst und nur dadurch nachtheilig wird, daß sie die Feuchtigkeit zurückhält und schädlichen Insekten und deren Eiern Schutz gewährt.

Baumgrube, Baumloch. Wo ein Baum gepflanzt werden soll, grabe man im Herbst eine Grube von 1,4 bis 1,7 Meter Durchmesser und mindestens 1 Meter Tiefe, fülle es zu $^1/_4$ der Tiefe mit Dünger aus, den man mit guter Erde bedeckt, und lasse es so den Winter über stehen. Im Frühjahr wird dann der Baum eingepflanzt und die Baumgrube vollends ausgefüllt.

Baumhebe, 1. s. v. w. Hebebaum. — 2. S. v. w. Hebelade.

Baumholder, Sambucus nigra, s. d.

Baumholz (Forstw.), franz. bois de haute futaie, Waldbäume hochstämmiger Arten, die aus Samen gezogen sind. Baumholzrevier ist ein Bestand, in welchem Nadel- und Laubholz erst dann zur Benutzung geschlagen wird, wenn es vollständig reif ist, und auch dann nur immer so viel, daß der natürliche Auffchlag und Anflug dabei feines Schutzes nicht beraubt und im Wachsthum nicht gehemmt wird.

baumkantig, schaalkantig, waldkantig (Zimmerk.), franz. en grume, engl. uncteft, heißt behauenes oder geschnittenes Bauholz, welches keine vollen Kanten oder scharfen Ecken hat, sondern die ursprüngliche Rundung des Baumes (oft noch mit der Rinde) entweder an einzelnen Stellen oder gar durchgängig statt der scharfen Kanten zeigt. Natürlich trägt ein solches Stück weniger als ein vollkantiges von derselben Breite und Höhe des Querschnitts, oft aber mehr als ein vollkantiges von demselben Flächeninhalt des Querschnitts, als das baumkantige in seinem Zustande hat, da bei diesem die Jahrringe nicht so sehr zerhauen, sondern noch mehr im Zusammenhang sind als bei jenem; s. d. Art. Behauen des Holzes, Beschlag &c.

Baumkarst, ähnlich der Baumgabel, nur mit abwärts gebogenen Zinken und geradem Stiel.

Baumkitt, Kitt zum Verstreichen der Wunden an Bäumen, um sie gegen die schädlichen Einwirkungen der Luft und Nässe zu bewahren. Gute Recepte zu einem solchen Baumkitt sind folgende: 1) 7 Theile alter Kalkschutt, 6 Theile Holzasche, 1 Theil Flußsand und 12 Theile Kuhmist; die Wunde wird glatt beschnitten, der Kitt $^1/_4$ Zoll stark aufgetragen, dann mit Holzasche bestreut und glatt gestrichen. — 2) Zu 5 Gewichtstheilen braunem Pech, in einer Pfanne durch Wärme dünnflüssig gemacht, wird 1 Gewichtstheil Weingeist von 85% allmälig unter Umrühren zugesetzt. — 3) 3 Gewichtstheile ungelöschten Kalts mischt man mit 1 Gewichtstheil Holzkohlenpulver und der erforderlichen Menge von Leinöl zu einem gleichförmigen Teig. — 4) 4 Gewichtstheile Asphaltrückstand oder Schwarzpech geschmolzen und dann mit 1 Gewichtstheil rohem Steinkohlentheeröl gemischt. — 5) 1 Gewichtstheil Guttapercha mit 15 Theilen Terpentin geschmolzen und halb erkaltet zu Kugeln geknetet.

Baumkrankheiten werden durch äußere Einflüsse herbeigeführt, welche die naturgemäße Entwickelung des Baumes unterbrechen und die Zersetzung des letzteren herbeiführen. Die für die Techniker wichtigsten sind: Baumbrand, Baumkrebs, Kernfäule (Rothfäule), Baumtrockniß, Harzfluß; s. d. Art.

Baumkrebs entsteht aus ähnlichen Ursachen wie Baumbrand; s. d. Art. Die Rinde der befallenen Bäume bekommt dabei Schwielen und Risse und beginnt sich zu zersetzen. Beschränkt sich das Uebel noch auf einzelne Stellen, so schneidet man diese aus und verschließt dieselben dicht durch Lehmumschläge.

Baumkünste (Gartenk.) bestehen darin, daß man Bäume und Sträucher in anderen als ihren von Natur eigenen Formen zieht, oder durch Verschneiden ihnen solche Formen giebt; s. d. Art. Garten.

Baumleiter, s. v. w. Bockleiter.

Baummeißel, Schroteisen (Gärtner), franz. croissant, breiter Meißel an langem Stiele, mit welchem man unnütze Aeste abstößt, ohne den Baum zu ersteigen.

Baummesser, m, 1. ein Tasterzirkel oder auch Schublehre zum Messen der Baumstärken. — 2. Ein einfaches Höhenmeßinstrument, um die Höhen der Bäume zu bestimmen.

Baummörtel, s. Baumkitt.

Baummoos, s. d. Art. Flechten und Moos.

Baumnager, Baumkäfer, s. d. Art. Holzfeinde.

Baumöl. Das Baumöl wird gewonnen aus den Früchten des europäischen Oelbaums (Olive, Olea europaea L., Fam. Oteïneae), der in Süd-Europa vielfach cultivirt wird. Die reifen Früchte werden im November und December gepflückt. Auf einer Mühle zerreibt man sie leicht und bringt sie dann unter die Presse. Die Güte des Baumöls hängt theils von der Sorte der Früchte, theils von der Reife der letzteren, theils von der Behandlungsweise derselben ab. Das weiße Baumöl und das gelblich weiße Provenceröl wird durch mäßiges kaltes Pressen erhalten (das Jungfernöl durch noch gelinderes Pressen gleich nach dem Einsammeln); das gewöhnliche Baumöl wird erzeugt, indem man die Rückstände mit kochendem Wasser übergießt und scharf auspreßt.

Die schlechteste Sorte, von grünlichem Ansehen, unangenehmem Geruch und Geschmack und dicklicher Beschaffenheit, gewinnt man durch nochmaliges Nachpressen und Mitverwendung der unreifen und angefaulten Oliven. Letztere Sorte dient fast nur zur Herstellung der venetianischen oder Marseiller Seife. Auch dient das Baumöl zum Reinigen der Gemälde in Oel; s. d. Art. Gemälde, Lackiren derselben.

Baumpfahl, Pfahl zum Anbinden junger Bäume. Die Baumpfähle werden in der Regel aus jungen Stämmen, am besten aus Eiche, Kastanie oder Kiefer gearbeitet, unten 8—10, oben 5—7 Centimeter stark und 2—5 Meter lang, am Stammende zugespitzt und getheert, gebrannt oder besser noch durch Anstreichen mit verdünnter Schwefelsäure chemisch verkohlt. Am besten stehen die Pfähle auf der Nordwestseite des jungen Baumes. Um keine Wurzel zu verletzen, stellt man den Pfahl beim Einsetzen des Baumes mit in die Baumgrube vor dem Anfüllen der Erde ein. Angebunden wird der Baum an den Pfahl mit Bändern von Stroh, Bast, Weide oder Leder, indem man zwischen Pfahl und Baum ein Büschel Moos einbringt. Bricht der Pfahl weg, oder hat man beim Einsetzen des Baumes das Einstellen des Pfahles unterlassen, so lege man den Baum in's Gehege an, d. h. man setze nordöstlich und südwestlich am Stamm, ungefähr 0,50 Meter entfernt, zwei Pfähle an, und befestige den Baum zwischen denselben mit Stroh- oder Bastseilen.

Baumpflanzenland, s. Baumschule.

Baumreep (Schiffsw.), Tau, auf kleineren Fahrzeugen zum Aufholen und Niederlassen des Giekbaumes dienend, welcher, wenn er aufgeholt ist, durch ein anderes Tau, das mit einem Schieberkloben versehen ist, die Baumtalje, festgehalten wird.

Baumrinde, franz. écorce, s. Borke u. Rinde.

Baumringeln, s. Ringeln.

Baumsäge, 1. Schrotsäge. — 2. S. v. w. Bügelsäge, kleine Säge mit eisernem Bügel und hölzernem Griff, auch Laubsäge genannt; s. d. und d. Art. Säge.

Baumsaft. Der Saft darf nicht in den Bäumen gelassen werden, wenn das Holz nicht baldigem Verderben ausgesetzt sein soll; die verschiedenen Mittel hiergegen s. u. d. Art. auslaugen, Bauholz, imprägniren 2c.

Baumsalbe. Dieselbe dient zum Bestreichen von Wunden an Bäumen, sowie zur Kräftigung moosiger alter Bäume nach Reinigung der Rinde. Bereitet wird sie nach der unter Baumkitt 1. gegebenen Vorschrift, unter Hinweglassung des Sandes und Verdünnung mit Mistjauche bis zu der Consistenz, daß man sie mit dem Pinsel auftragen kann.

Baumscharre, aus Eisenblech construirte Scharre, mit kurzem oder längerem Stiel, um die Baumrinde vom Moos zu reinigen.

Baumscheere (Gartenk.), 1. große Scheere zum Beschneiden der Hecken. — 2. Kleinere Scheere, deren eine Klinge fest an einer Stange steht, während die andere mittelst einer Schnur geschlossen werden kann, während eine Feder sie öffnet, oder umgekehrt; dient zum Abschneiden von sonst unzugänglichen Aestchen und Zweigen.

Baumschlag, frnz. feuillée, touche d'arbres, engl. foliage, Art und Weise der Darstellung der Baumzweige und Blätter in der Malerei.

Baumschröpfen, aderlassen, geschieht an Bäumen, die in zu fettem Boden stehen, dadurch, daß man die Rinde längs des Stammes aufritzt; namentlich bei Obstbäumen anwendbar, bei Bauholzbäumen nur mit der größten Vorsicht.

Baumschröter, s. d. Art. Holzfeinde.

Baumschule, franz. bâtardière, engl. nursery. Die Baumschulen sind in der Regel verbunden mit dem Baumpflanzenland (pépinière); dieses muß eine freie, sonnige, gesunde, vor kalten Winden geschützte Lage haben. Das gut gedüngte Land wird in schmale Beete getheilt, auf welchen Baumpflanzen aus den Kernen gezogen und dann in die Baumschule verpflanzt werden. Auch diese verlangt eine sonnige, freie, nach Morgen oder Mittag abhängige und etwas erhöhte Lage, nicht zu sandigen, eher mergeligen, schwach gedüngten Boden; die Pflanzen (Kernwildlinge) werden in Reihen darauf gepflanzt. Die Behandlung, Pflege und Düngung gehört nicht hierher.

Baumschwamm, s. Hausschwamm.

Baumspritze, s. Gartenspritze.

Baumstein, s. Chalcedon.

Baumstempel, s. Waldhammer.

Baumstubbe, 1. auch Baumstock, Baumstake, Baumstumpf, Baumsturz, Baumtrumm, der beim Fällen stehen gebliebene untere Theil des Baumstammes, der hernach sammt den Wurzeln ausgerodet wird; s. d. Art. ausreuten. — 2. Auch Bäute genannt, ein aus einem Stück Baumstamm gehauener Bienenstock.

Baumstück, 1. auch Baumacker, Acker oder Feld, welches mit weitläufig gestellten Reihen von Bäumen bepflanzt ist. — 2. Stück Land, blos mit Bäumen besetzt.

Baumtrockniß, Trockniß, Baumdarre, tritt bei Bäumen gewöhnlich dann ein, wenn durch mehrere aufeinander folgende Jahre die Entwickelung gehemmt worden ist. Sie führt um so rascher zum Absterben des Baumes, wenn, wie häufig, noch Insektenfraß sich dazu gesellt.

Baumwachs dient zur Heilung äußerer Wunden der Bäume. Bereitet wird es: 1) aus 2 Gewichtstheilen gelbem Wachs, 1 Theil Harz oder weißem Pech und 1 Theil Terpentin, einzeln geschmolzen und dann sorgfältig durcheinander gerieben; durch Beimengung von etwas Butter oder Schöpstalg wird die Masse bildsamer. — 2) 8 Gewichtstheile gelbes Wachs werden mit 9 Gewichtstheilen weißem Harz und 2 Gewichtstheilen Talg mit 9 Gewichtstheilen dickem Terpentin geschmolzen, dann beides unter einander und mit 1 Gewichtstheil gepulverter Kurkumewurzel und 1 Gewichtstheil Wasser unter Umrühren gemischt.

Baumwanze, lat. Cimex L., ist eine artenreiche Gattung Insekten, der Familie der Halbdeckflügler angehörig, die nur dann, wenn sie in Menge an Bäumen auftritt, nachtheilig für das Wachsthum der letzteren wird, da sie sich von den Säften der Gewächse nährt.

Baumweide, s. d. Art. Weide.

Baumwinde, s. Hebelade.

Baumwollenstoffe, Malerei darauf, s. Käse.

Baumwurzelsauger, s. d. Art. Holzfeinde.

Baune (niedersächs.), Buhne, s. d.

Bauordnung, Baureglement, die Gesammtheit der gesetzlichen Verordnungen, welche sich auf Leitung und Ausführung der Baue beziehen, und nach welchen sich sowohl die Baumeister als auch sämmtliche bei einem Bau beschäftigte Handwerker zu richten haben. Dergleichen Gesetze beziehen sich nicht allein auf schöne, dem Auge wohlgefällige Herstellung, sondern auch und zwar vorzüglich auf bequeme, feuersichere und der Gesundheit dienliche Ausführung der Bauwerke, sowie darauf, daß keine nachbarlichen Gerechtsame dadurch verletzt werden; s. d. Art. Baurecht. Dergleichen Bauordnungen, welche, theils von Regierungen gegeben in ganzen Ländern oder Provinzen, theils von den Magistraten erlassen, blos für die betreffende Stadt Geltung haben, sind, da sich die baulichen Verhältnisse nirgends gleich sind, sehr verschieden, auch in den einzelnen Gegenden mehr oder minder umfassend.

Bauplan, s. v. w. Bauzeichnung oder Bauriß.

Bauplanke. Fast jeder in Angriff genommene größere Bau bedarf einer solchen; da dieselben blos interimistisch sein sollen, so werden die Säulen oft aus altem Bauholze hergestellt, wonach man diese leichthin mit stumpf auf einander gesetzten oder einander überdeckenden Brettern bekleidet.

Bauplatz, ein zum Bauen bestimmter Platz, in der Regel erst dann so genannt, wenn schon entschieden ist, was für ein Gebäude darauf kommen soll.

Baupolizei, die Behörde, welche die Beobachtung der in Bezug auf Baue und Gebäude bestehenden wohlfahrtspolizeilichen Normen (Bauordnungen) zu überwachen hat. Sie hat die Baupläne zu prüfen, zur Ausführung der Baue Concessionen zu ertheilen. Diese Ausführung, sowie den baulichen Zustand bereits vollendeter Gebäude zu überwachen und, da nöthig, die Beobachtung der erwähnten Normen bei Geldstrafen anzuordnen, auch bei Regelwidrigkeiten nach Befinden bereits genehmigte Baue zu untersagen, ja unter Umständen selbst mit Hinwegreißen bereits errichteter Gebäude, beziehendlich mit Abänderung von Ordnungswidrigkeiten auf Kosten des Besitzers, von Amtswegen zu verfahren.

Baurechnungen, s. darüber d. Art. Bauanschlag, Contract, Buchführung und Rechnungswesen.

Baurecht ist im Allgemeinen der Inbegriff aller in einem Staate in Bezug auf Baue und Gebäude bestehenden Normen.

In einem engeren Sinne hat man jedoch darunter lediglich die in Bezug auf Baue und Gebäude vorhandenen wohlfahrtspolizeilichen Grundsätze zu verstehen.

Das Recht, auf einem gewissen Grundstücke ein Gebäude zu errichten, kann rein persönlicher Natur sein, wird aber in der Regel ein Ausfluß des Eigenthums, selten der sogenannten superficies, des Platzrechtes, d. h. eines dinglichen Befugnisses sein, auf fremdem Grund und Boden ein Gebäude, beziehendlich auf fremdem Grunde und Gebäude eine weitere Etage aufzuführen.

Im Verhältniß zum Grund und Boden erscheint das auf ihm errichtete und als integrirender Theil mit ihm zusammenhängende Gebäude stets als Nebensache, Zubehör. Es soll sogar, wenn in ein Haus oder einen Weinberg fremde Materialien ohne Zustimmung des Eigenthümers dieser letzteren eingebaut worden sind, und ihre Trennung ohne Gefahr für das Haus oder den Weinberg nicht thunlich erscheint, dem Eigenthümer dieser Materialien keine Klage auf Trennung, sondern nur eine solche auf Schadenersatz zustehen.

Abgesehen von den wohlfahrtspolizeilichen Bestimmungen über das Bauen giebt es zunächst gewisse allgemeine gesetzliche Normen privatrechtlicher Natur, welche das Bauen mehr oder weniger im Auge haben, die sogenannten Legalservituten. So kann Derjenige, über dessen Grundstück ein auf des Nachbars Boden stehender Baum Aeste treibt, wenn der Nachbar auf Verlangen die Aeste nicht abschneidet, selbst dazu vorschreiten. So darf der Abtritt oder die Mistgrube nicht so nahe an des Nachbars Mauer gelegt werden, daß letztere Schaden leidet. So ist ferner Demjenigen, der außerdem nicht auf sein Grundstück gelangen kann, gegen einen nöthigenfalls durch Sachverständige zu ermittelnden Preis ein Nothweg zu gewähren. So ist weiter die Ausbauchung einer Zwischenmauer, wenn sie unter einem halben Fuß beträgt, von dem Nachbar zu dulden, und so ist es endlich verboten, den Luftzug zu des Nachbars Dresch- und Worfeltenne zu verbauen.

Häufig beschränken oder unterstützen die eigentlichen Servituten, d. h. Rechte an fremden Sachen auf Benutzung derselben zu Gunsten einer Person oder eines Grundstückes, das Bauen. Sie sind entweder positiver oder negativer Natur, je nachdem sie von dem Eigenthümer des dienenden Grundstückes ein Dulden oder ein Nichtthun erfordern. Ein Thun des Eigenthümers des dienenden Grundstückes kann keine Servitute zum Gegenstande haben. Nur bei der servitus oneris ferendi, welche den Zweck hat, dem herrschenden Grundstücke durch Auflegung eines Balkens oder Steines auf eine fremde Mauer einen Stützpunkt zu gewähren, hat der Eigenthümer des dienenden Grundstückes die Verpflichtung, eine taugliche Mauer zu stellen und diese, wenn sie schadhaft geworden ist, zu repariren, keine Verpflichtung aber, das herrschende Grundstück während der Reparatur zu stützen. Bei der servitus tigni immittendi, dem Rechte, einen Balken in die fremde Mauer einzulassen, ist der Eigenthümer des dienenden Grundstückes zu Gewährung einer tauglichen Mauer, beziehendlich deren Reparatur, nicht verpflichtet. Der Inhalt der Servituten ist sehr mannichfach. So bezweckt z. B. die servitus projiciendi überhaupt Einbau in den Luftraum des Nachbars, z. B. in Gestalt von Simsen, Gallerien, Balcons &c.; die servitus protegendi insbesondere Fortsetzung des Daches in den fremden Luftraum; die servitus stillicidii avertendi s. immittendi Hinwegschaffen des Regenwassers im Tropfenfall über das fremde Grundstück; die servitus fluminis recipiendi Ableitung desselben, in einen Strom gesammelt, z. B. aus Dachrinnen oder Fallrohren, auf das dienende Grundstück; die servitus fumi immittendi Abführung des Rauches und die servitus cloacae immittendae des Unrathes auf die nachbarliche Besitzung, während die servitus latrinae das Recht gewährt, den Abtritt oder die Mistgrube dicht an das nachbarliche Grundstück zu legen. Den Schutz von Licht und Aussicht hat die servitus altius non tollendi.

noch entschiedener aber die servitus, ne luminibus oder ne prospectui officiatur zum Gegenstande. Ja selbst das Recht, durch Fenster in der fremden Wand Licht zu erhalten, kann Inhalt einer Servitut sein. Die servitus viae hat die Befugniß einer angelegten, hergerichteten Straße (welche im Mangel besonderer Bestimmung 8 Fuß breit und bei einer Biegung der Straße 16 Fuß breit sein darf) zum Gehen, Reiten, Treiben, Fahren, Tragen, Schleifen u. s. w., die servitus itineris bald das Recht zum Gehen, Tragen, Reiten, bald nur das Eine oder Andere dieser Rechte, und die servitus actus die Befugniß zum Gehen, Tragen, Reiten, Fahren und Viehtreiben (jedoch ohne einen bleibenden hergerichteten Weg) auf dem fremden Grundstücke zum Gegenstande. Selbst das Recht, die Materialien zum Bauen, Holz, Kalk, Kreide, Sand, Steine, Wasser, von dem dienenden Grundstücke zu entnehmen, kann mit größerem oder geringerem Umfange Gegenstand einer Servitut sein (servitus silvae caeduae, calcis coquendae, cretae eximendae, arenae fodiendae, lapidis eximendi, aquaeductus).

Bemerkenswerth ist es, daß Derjenige, welcher von einem Neubau Schaden für sein Grundstück befürchtet, unter gewissen Bedingungen in der operis novi nuntiatio ein provisorisches Rechtsmittel auf Einstellung des Baues bis zum Austrage des ordentlichen Rechtsstreites über die Befugniß dazu, und wenn der Bauende, der Nuntiation entgegen, fortbaut, das interdictum demolitorium auf Zerstörung alles nach der Nuntiation Gebauten hat.

Baureglement, s. Bauordnung.

baurisches Werk, s. d. Art. Bossage.

Bauriß, s. d. Art. Bauzeichnung.

Baurüstung, s. d. Art. Gerüst.

Bausand, s. d. Art. Sand.

Bausch, 1. s. v. w. Wulst, s d. — 2. Jede auswärts gebogene Begrenzung; **Bogen** heißt die einwärts gebogene Begrenzung, daher: Etwas in Bausch und Bogen übernehmen, kaufen oder bestellen.

Bauschäling oder **Bauschälung**, s. v. w. Quai, s d.

Bauschreiber, auf großen Bauten ein Beamter, der hauptsächlich die Uebernahme des angelieferten Materials, die geleisteten Fuhren 2c. zu controlliren und einzutragen, auch wohl das Journal zu führen hat. Vergl. auch d. Art. Bauleitung.

Bauschule, s. d. Art. Akademie.

Bauschutt, franz. décombres; dessen Verwendung zu verschiedenen Zwecken, s. unter Schutt.

Bause, f., franz. bosse, ital. abozo, eine Art Copie, mittelst des Durchzeichnens genommen; über verschiedene Manieren des Bausens s. d. Art. Durchzeichnen, Copie und Pause, denn so wird es jetzt gewöhnlich geschrieben.

baußändig, s. v. w. baulich, bauhaft.

Baustamm, ein zum Bauen tauglicher Baum; s. d. Art. Bauholz.

Baustatt, **Baustätte**, **Baustelle**, ein zum Bebauen bestimmter Platz, bevor bestimmt ist, was darauf gebaut werden soll. Vgl. d. Art. Bauplatz.

Bausteine. Unter den Baumaterialien (s. d. betr Art) spielen eine große und sehr wichtige Rolle die Bausteine. Man kann nur in sehr wenigen Fällen ganz ohne Steine bauen, namentlich wo Grundfeuchtigkeit oder die Nothwendigkeit einer Feuerungsanlage gegen einen ganz hölzernen Bau streitet.

Da man nun aber nicht in allen Gegenden von der Natur mit Bausteinen versehen wird, so ist man hier und da gezwungen, sich aus natürlichen Stoffen solche zu bereiten, und daher theilt man die Bausteine im Allgemeinen fast überall ein in natürliche und künstliche.

A. **Natürliche oder gewachsene Bausteine**, d. h. solche Mineralien, die man zum Bauen verwenden kann, wie sie die Natur liefert. Mit mehr oder weniger wissenschaftlichem Grunde theilt man sie auf verschiedene Weise ein.

I. **Eintheilung nach ihrer muthmaaßlichen Entstehungsart.**

1) Plutonische Gebilde, durch Einwirkung von Feuer entstanden. Die älteren sind: a) Granitische Gesteine: Granit, Gneis, Syenit, Schörl, Granulit, nebst verschiedenen Uebergangsarten. b) Porphyrgesteine: Feldspathporphyr, Thonporphyr, Spilit oder Mandelstein, Pechstein 2c. c) Hornblendegesteine: Diorit, Dioritporphyr, Hornblendefels, Hornblendeschiefer, Eklogit. d) Gabbrogesteine. e) Serpentin.

Die jüngeren sind: f) Basalt, Basalttuff, Dolerit, Augitporphyr, Melaphyr, Trachyt, Phonolith und viele Uebergangsgebilde. g) Lava, Bimsstein und vulkanische Conglomerate.

2) Uebergangs- oder Contractgebilde, die aus einer Wechselwirkung plutonischer und neptunischer Massen entstanden zu sein scheinen: a) Glimmer-, Chlorit- und Talk-Schiefer, sowie andere mit den plutonischen Gesteinen verwandte Schiefergebilde. b) Quarzfels, Flintstein, Jaspis 2c. c) krystallinischer Kalkstein, Marmor, Dolomit, Anhydrit.

3) Neptunische Gebilde, durch Ablagerung aus Wasser entstanden; nach dem Alter ihrer Lagerung und den darin vorkommenden Versteinerungen eingetheilt in: a) Grauwacke- und Thonschiefergesteine, Dachschiefer, flötzleerer Sandstein. b) Rothsandstein, Kohlenkalkstein, Kohlensandstein, Kohlenschiefer, Steinkohle, sämmtlich der Steinkohlenformation angehörig. c) Zechstein (thoniger Kalkstein), Kupferschiefer, Stinkstein, Gips, Rauchwacke (geschichteter Dolomit) 2c. d) Triasgruppe: bunter Sandstein, Muschelkalk, Keupersandstein, Keuperschiefer. e) Juragruppe: Liaskalk, Liasschiefer, Liassandstein, oberer und unterer Oolith, Juradolomit, Portlandkalk, Lithographirstein. f) Kreidegruppe: Grünsandstein, Kreidemergel, Plänerkalk, Quadersandstein, Kreide. g) Tertiärgebilde: Plastischer Thon, Braunkohle, Grobkalk, schieferiger Thon, Gipsmergel, Süßwasserquarz, Mühlstein. h) Diluvialgebilde: Molasse (Thonsandstein), Nagelflue (Kalksteinconglomerat), Süßwasserkalk, Thon, Mergel, Sand, töniger Thoneisenstein. i) Alluvialbildungen: Raseneisenstein, Korallenriffe, Muschelbänke, Tuff, Lehm, Thon, Torf, Geschiebe, Sand, Dammerde, jüngster Meeressandstein.

II. **Eintheilung hinsichtlich ihrer Gemengtheile.**

1) Kieselartige: Quarz, Hornstein, Feuerstein 2c.

2) Thonartige, haben meist eine dunkle, matte Farbe, geringe Härte, erdigen Bruch und Thongeruch, große Beständigkeit gegen Feuer und Säuren, saugen aber leicht Wasser auf: Pechstein, Thonschiefer, Basalt, Topfstein 2c.

3) Talkartige, fühlen sich fettig und schlüpfrig an, haben geringe Härte, werden wenig angewendet; Serpentin, Speckstein &c.

4) Kalkartige, dieselben zeichnen sich durch helle Farben, mittlere Härte und Regelmäßigkeit im Bruch aus: a) kohlensaure Kalkarten, gemeiner dichter Kalkstein, Marmor, Tropfstein &c., verbinden sich leicht mit Säuren; b) schwefelsaure Kalkarten, Gips (Alabaster) &c.

5) Zusammengesetzte Steinarten: Granit, Gneis, Syenit, Porphyr, Sandstein, Wacke &c.

III. Eintheilung nach der äußeren Erscheinung ihrer Bestandtheile.

1) Gleichartige: Kalkspath, körniger Kalk, dichter Kalkstein, Kreide, Kalktuff, Gips, Steinsalz, Quarzfels, Kieselschiefer, Serpentinfels, Phonolith, Granulit, Hornblendegestein, Talkschiefer, Chloritschiefer, Pechstein, Perlstein, Steinkohle, Braunkohle, Torf &c.

2) Ungleichartige: Gneis, Granit, Glimmerschiefer, Syenit, Diorit, Dolerit, Gabbro, Eklogit, Topasfels, Feldsteinporphyr, Leucitgestein &c.

3) Scheinbar gleichartige: Thonschiefer, Kupferschiefer, Kohlenschiefer, Liasschiefer, Polierschiefer, Trachyt, Melaphyr, Basalt, Wacke, Schalstein, Thon &c.

4) Conglomerate oder Breccien: Grauwacke, Todtliegendes, Sandstein, Molasse, Nagelflue, Trachyttrümmergestein, Bimssteinbreccie, Traß, Basaltconglomerat &c.

5) Lose Gebirgsarten: Sand, Dammerde &c.

6) Lager und lagerähnliche Massen, Nester &c.: Kaolin, Feuerstein, Anhydrit, Speckstein, Gelberde, Bergseife, Trippel, Graphit, Schwefel, Galmei, Zinkerze, Eisenerze &c. Diese Steine zeigen große Härte und Festigkeit, widerstehen dem Wasser und den Säuren.

IV. Eintheilung nach dem Alter, in weniger wissenschaftlicher Weise als sub I.

1) Urgebirge, worin keine Spur von Thier- und Pflanzenresten, von Bruchstücken oder Geschieben anderer Steine anzutreffen ist; Hauptbestandtheile sind Kiesel und Thonerde, das Gefüge ist krystallinisch, selten mit Uebergang in's Dichte.

2) Uebergangsgebirge. Resultate der Zerstörung älterer Gesteine, mit den ersten Spuren einer Thier- und Pflanzenwelt auf niederer Stufe.

3) Flötzgebirge, auf Gebirgen ad 1 und 2 lagernd, deren Vertiefungen ausfüllend, aber nicht bis zu den höchsten Stellen hinaufreichend, sind nach gewaltsamen Erschütterungen entstanden, und enthalten daher Trümmer älterer Gesteine und Ueberreste von Thieren und Pflanzen; das Gefüge ist öfter dicht und erdig als krystallig.

4) Aufgeschwemmte Gebirge. Diese füllen die kleinen Thäler der Flötzgebirge aus, und bestehen aus Trümmern alter Gebirgsmassen, Gerölle, Kies, Sand und Erde.

In welche dieser Klassen ein Baustein gehört, das erkennt man durch Prüfen desselben auf Härte, Gestalt, Zusammenhang, Spaltbarkeit, Farbe, Glanz, Bruch, Durchsichtigkeit, Strich, Abfärben, Anhängen an der Zunge, Geruch und specifisches Gewicht. Die Eigenschaften, welche einen Stein als guten Baustein erkennen lassen, sind je nach der beabsichtigten Verwendung desselben verschieden, ja sogar wird die Art ihrer Verwendung durch ihre Beschaffenheit bedingt. Daher ist es unerläßlich nothwendig für jeden Baumeister, sowohl die erforderlichen Eigenschaften eines guten Bausteins, als die Mittel zu kennen, durch die er das Vorhandensein oder Fehlen dieser Eigenschaften in den zu prüfenden Steinen erkennen kann.

Bei der Auswahl der natürlichen Bausteine ist daher Folgendes besonders zu berücksichtigen:

1) Festigkeit. Da bei den meisten Steinen die Elasticität (s. d.) ziemlich gering ist, also dem Brechen kein merkliches Einbiegen vorausgeht, so ist hier unter rückwirkender Festigkeit (s. d.) derjenige Widerstand zu verstehen, den der Stein einer Kraft oder Last entgegensetzt, die rechtwinkelig gegen die unterstützte Lagerfläche wirkt. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß die meisten Steine schon durch die Hälfte derjenigen Belastung, durch welche sie zerdrückt werden, Risse bekommen, daher man sie nur mit dem dritten Theil der Last beschweren darf, durch die sie zerdrückt werden. Derselbe richtet sich nun nicht allein nach der Härte und dem Zusammenhalt der Massentheile, sondern auch nach dem Gefüge der Steine, so daß z. B. ein Stein von geringerer Härte, aber regelmäßigem ebenen Gefüge, eine größere Last zu tragen vermag, als ein Stein von größerer Härte, aber muschligem oder sonst unregelmäßigem Gefüge. Aus demselben Grunde würde es nicht gut sein, wäre der eine Theil ein und desselben Bausteines weicher als der andere.

2) Härte. Zu harte Steine, die sich nur mit Mühe bearbeiten lassen, wie der Basalt, sind ebenso wenig gute Bausteine, wie die zu weichen. Zum Prüfen der Härte dient u. A. das Einritzen mit Ecken und Kanten anderer, härterer Steine von bestimmten, bekannten Härtegraden. Man bedient sich folgender Reihe: am härtesten Diamant, dann Saphir, Topas, Quarz, Feldspath, Apatit, Flußspath, Kalkspath, Gipsspath, Talk. Alle andern Steinarten fallen dazwischen. Außerdem kann man die Steine auch direct auf ihre Festigkeit prüfen, indem man sie einer steigenden Belastung oder Schlägen aussetzt, bis sie brechen. Manche Steine, in denen die Bruchfeuchte noch ist, gehen durch Austrocknung aus dem milden Zustande in einen festeren über. Spröde Steine springen bei der Bearbeitung leicht aus.

3) Gefüge. Ueber die verschiedenen Formen des Gefüges s. d. betr. Art. Im Allgemeinen ist, je feiner das Gefüge, um so härter der Stein. Beim Versetzen eines Steines ist in Bezug auf das Gefüge namentlich zu berücksichtigen, ob dasselbe massig, ganz, oder ob es schieferig und geschichtet ist. Ein Stein letzterer Gattung kann am meisten tragen, wenn seine Schichtung senkrecht zur Directionslinie des Druckes steht.

4) Dauer im Wasser, in der Luft, Sonne, im Frost, im Trocknen (Wetterbeständigkeit), sowie im Feuer (Feuerbeständigkeit). Das Wasser aus feuchter oder kalter Luft saugen die Steine entweder auf oder es schlägt sich an ihrer Oberfläche nieder. Enthalten nun die Steine im Wasser lösliche Theile, so werden diese aufgelöst; sind es lösliche Salze, so wittern sie bei Verdunstung des Wassers an der Oberfläche aus. Durchschnittlich saugen schlechte Wärmeleiter mehr Wasser auf als gute. Da nun das Wasser meist Kohlensäure, zuweilen auch Kieselsäure enthält, so wird dadurch seine zerstörende Einwirkung auch auf Bestandtheile der Steine ausgedehnt, die in reinem Wasser unlöslich sind. Bei niedriger Temperatur (Frost) kommen hierzu noch die Ausdehnung des gefrierenden Wassers, in manchen Fällen auch noch im Innern der Steine vorgehende chemische Processe,

z. B. Mauerfraß ꝛc.; s. d. betr. Art. Die durch alle diese Momente herbeigeführte Zerstörung nennt man Verwitterung (s. d.). Die Wetterbeständigkeit hängt aber nicht blos von den oben genannten Einflüssen, sondern auch von dem Gefüge der Steine und ihrer Dichtigkeit ab. Da nun bei so verschiedenartigen Ursachen viele Steine in hohem Grade wetterbeständig und dabei gar nicht feuerbeständig sind, bei anderen aber der umgekehrte Fall eintritt, so hat sich die Auswahl der Steine nach den Einflüssen zu richten, denen sie wahrscheinlich ausgesetzt sein werden. Die Dauerhaftigkeit vieler Steine läßt sich auch durch geeignete Behandlung vor der Verwendung erhöhen. Wassersaugende Steine müssen vor dem Bearbeiten austrocknen, wie dies besonders bei Sandsteinen mit Grundfeuchte geschehen muß; widrigenfalls zerspringen sie durch die Ausdehnung der in ihnen aus dem Bruche noch enthaltenen Flüssigkeit im Frost; s. d. Art. Frost. Der Feuchtigkeitsgrad der Steine übt überhaupt einen großen Einfluß auf ihre Dauer und bestimmt Behandlung und Verwendung der Steine. An bruchfeuchten Steinen haftet der Mörtel nicht. Die durch Austrocknung sehr erhärtenden Steine müssen zeitig bearbeitet werden, weil die Bruchfeuchte sie mild erhält. Sehr poröse und in Folge dessen das Wasser schnell aufsaugende Steine, sowie solche, die Ritze, Lebern, glimmerhaltige oder thonige Lagen haben, zeigen vielfach in beständig feuchtem Grunde ziemlich große Dauerhaftigkeit; im Freien zerstört sie, wie schon bemerkt, leicht der Frost, und außerdem überziehen Flechten und Moos dieselben und werden durch ihre Wurzelfasern ein neues Mittel der Zerstörung. Daher sind Winterproben — das Aussetzen der Witterung wenigstens während eines Winters — erforderlich, besonders bei Steinen aus neuen Brüchen. Sind die Brüche schon länger im Betriebe, so kann man ihre Wetterbeständigkeit am Zustande der bloßgelegten Felswände erkennen, deren Bruchflächen bei wetterbeständigen Steinen lange scharfkantig bleiben. Thonhaltige Steine sind selten wetterbeständig.

Die zerfrierbaren Steine zersetzen sich auf verschiedene Art:

a. In unregelmäßige, eckige Splitter zerfallen kalkhaltige, dichte Felssteine, auf deren Oberfläche man geradlinige, feine Streifen von grauer oder gelber Farbe wahrnimmt, die sich nach allen Richtungen hin durchkreuzen.

b. In dünnere oder dickere Blättchen zerfrieren thonhaltiger, spaltbarer Kalkstein (Kalkpläner), grober Schiefer und glimmerhaltiger Stein

c. In gröbere oder feinere Körner zerfällt der körnige Kalk, einige Granitarten und einige Sandsteinarten.

Prüfen kann man den Stein auf das Zerfrieren erstens durch künstliche Erzeugung von hohen Kältegraden, zweitens noch, indem man eine Probe von dem Steine eine halbe Stunde in Wasser kochen läßt, das kalt mit aufgelöstem Glaubersalz gesättigt worden ist; dann lege man den Stein in ein Gefäß, dessen Boden man mit derselben Auflösung begießt, so daß der Stein nur etwa 3 Millim. tief darin liegt, und setzt das Gefäß an einen warmen Ort. Nach 24 Stunden wird man ihn mit schneeigen Krystallblumen bedeckt finden; nun wäscht man ihn ab, wiederholt das Verfahren noch 5 Mal und sammelt bei jedesmaliger Abwaschung die abgelösten Bröckchen, aus deren Menge man auf die Frostbeständigkeit des Steines einen ziemlich sicheren Schluß ziehen kann.

Die nach ihrer Verwendung dem Feuer ausgesetzten Steine dürfen wenig oder keinen Feldspath enthalten, weil sie sonst im Feuer leicht springen; andere Steingattungen verglasen oder verschlacken im Feuer, gewinnen also an Festigkeit.

Im Allgemeinen steht die Dauer nicht mit der Härte in gleichem, oft in umgekehrtem Verhältnisse; häufig kommt es dabei nur auf die äußeren Umstände an, deren Wechsel das ganze Verhalten ändern kann; namentlich trägt die Richtung, in der ein Druck oder Schub auf den Stein wirkt, oft viel zur langsamen Zerstörung desselben bei, und es muß daher auch dies berücksichtigt werden. Schieferige, geschichtete Steine müssen im Schatten langsam ihre Bergfeuchtigkeit ausdünsten, um nicht aufzublättern, sich abzulösen, und müssen so versetzt werden, daß die Schichtausgänge in den Häuptern den Lufteinwirkungen nicht ausgesetzt werden. Selbst Granit, Porphyr, Syenit ꝛc. haben oft da, wo eine Schichtung durch Farbenwechsel sich zeigt, unmerklich feine Risse, die, im Witterungswechsel sich erweiternd, die Zerstörung des Steines veranlassen.

5) Wohlfeilheit, abhängig von der Menge und Nähe des Vorkommens, Beschaffenheit der Wege oder Schifffahrt, von der Leichtigkeit der Gewinnung (Förderung, des Brechens ꝛc.), der Bearbeitung bei Milde (im frischen Zustande) ꝛc.

6) Der Grad der Befähigung zur Wärmeleitung, besonders bei Anlagen der Wohnzimmer, Oefen ꝛc. Darüber s. d. Art. Wärme.

7) Farbe. Bei Zierbautheilen hat großen Einfluß auf die Wahl zu Gunsten eines Steines seine schöne (schickliche, angemessene, reine, lebhafte ꝛc.) Farbe, besonders bei Werken der Bildhauer, des Steinmetzen ꝛc. Dabei kommt es öfter auf Einfarbigkeit, Buntheit, Höhe, Tiefe, Lichte, Durchsichtigkeit, Glanz, Schiller ꝛc. an.

Außer den eben angeführten sind aber noch viele Umstände bei der Wahl oder dem Verwerfen einer Bausteinsorte zu diesem oder jenem speciellen Zweck von Einfluß, welche hier aufzuzählen den Zweck eines Wörterbuches überschreiten hieße.

Nach dem Fundort der natürlichen Steine theilt man dieselben wohl auch noch in Findlinge oder Feldsteine, auch Rollsteine, Klaubsteine oder Lesesteine genannt — und Bruchsteine, aus Brüchen gewonnen, ein, und letztere nach ihrer Form in: irreguläre Bruchsteine, auch schlechthin Bruchsteine genannt, die nach Klaftern oder Ruthen verkauft werden — Haussteine, auch Werkstücke, Quadern, Grundstücke ꝛc. genannt, d. h. reguläre Bruchsteine, die in der Regel nach der Anzahl verkauft werden — und Schotter oder Füllmaterial, auch Abraum, Gerölle ꝛc. genannt, nach Schachtruthen oder Fudern verkauft.

Ueber jeden einzelnen der natürlichen Bausteine handelt ein besonderer Artikel.

B. **Künstliche Bausteine** sind steinartige Körper, welche aus einfachen Erdarten oder aus Gemenge von Mineralientheilen ꝛc. dadurch hergestellt werden, daß man dieselben zu einer plastischen oder flüssigen Masse verarbeitet, dann formt und hierauf entweder blos an der Luft trocknet oder im Feuer oder auch auf anderem Wege härtet.

I. Künstliche Bausteine aus Thon.

1) Ungebrannte Ziegel, auch Luftziegel oder Lehmsteine genannt; s. d. betr. Art., sowie d. Art. Ziegel.

2) Lehmpatzen, s. diesen Art.

3) Gebrannte Ziegel, Backsteine; s. d. Art. Ziegelfabrikation. Man unterscheidet in der Regel nach der Form Normalziegel oder Mauerziegel, Wölbziegel, Simsziegel, Falzziegel, Fußbodenplatten, Brunnen-, Deck-, Schmieg-, Hakensteine, Hohlziegel, Kehlziegel, First-, Grat- und Paßziegel, Biberschwänze oder Dachtaschen, Krempziegel &c. Ueber die Gestalt und Größe, Vorzüge und Nachtheile, sowie über die Bereitung derselben s. d. Art. Ziegelfabrikation, Dachdeckung, sowie alle die einzelnen Arten betreffenden Artikel.

4) Weiße Ziegel, aus blaugrauem Thon gebrannt; s. d. Art. Thonziegel.

5) Terracotta, gebrannter Thon; s. d. Art. Terracotta, Thon und Töpferwaaren. Dazu gehören auch die aus weißem Thon gebrannten gelben Ziegel; s. d. Art. Thonziegel.

II. **Künstliche Bausteine aus Thon, unter Beimengung anderer Materialien.**

1) Schwammziegel. Um die Ziegel leichter zu machen, mengt man Kohlenklein, Grus von Braunkohlen, auch wohl Sägespäne oder Häcksel unter den Thon, je nach Bedarf bis zum dritten Theil der ganzen Masse; beim nachherigen Brennen werden diese brennbaren Theile verglüht.

2) Feuerfeste Ziegel; s. d. Art. Chamottestein.

3) Farbige Ziegel. Man versichere sich einer sich weiß brennenden Thonerde (am besten eignet sich dazu der blaugraue Thon). Durch Zusatz von Bleierz gewinnt man Gelb. Durch Zusatz von 12—15% des Gewichts an Braunstein erhält man Schwarz oder Dunkelbraun. Durch Zusatz von Eisenthon bis zum Lehm erhält man rothe Schattirungen, deren Lebhaftigkeit sich steigern läßt durch Zusatz von dunklem Ocher oder englisch Roth. Durch Zusatz von Braunstein rothbräunliche, durch Zusatz von schuppigem Graphit graubräunliche Abwechselungen. Durch Zusatz von bloßem schuppigen Graphit zu dem blaugrauen Thon erhält man Grau. Blaue und grüne Schattirungen erhält man durch Zusatz von Smalte, sie sind aber schwer zu erreichen und kostspielig. Auch schön, aber auch noch kostspieliger, ist das durch Zusatz von Kobalt hervorgebrachte Blau.

III. **Künstliche Bausteine aus Kalk &c.**

1) Man setzt zu 2 Gewichtstheilen trocken gelöschten hydraulischen Kalks, den man mit Wasser zu Brei angerührt hat, 3 Gewichtstheile Kies und 1 Gewichtstheil Steinkohlenasche oder ausgelaugte Holzasche zu und macht die Masse durch Zurühren von Wasser gießbar; dann gießt man sie in Formen und läßt sie trocknen.

2) 5 Gewichtstheile Kalk, 10 Gewichtstheile gemahlene Muscheln und 3 Gewichtstheile gemahlene Torfasche, wie oben behandelt.

IV. **Künstliche Bausteine aus Gips &c.** Nach Stöckig's Verfahren (Gewerbeblatt aus Würtemberg): 2 Cubikfuß Steine oder Ziegel in großen Stücken werden in einen Formkasten mit 3/4 Cubikfuß Steinbrocken gepackt, in den man vorher 1 1/4 Cubikfuß Gips eingegossen hat. Besser noch ist es, die Steine erst einzupacken, den Gips trocken einzuschütten, das Ganze etwas zu schütteln und dann Wasser einzugießen.

V. **Künstliche Bausteine aus Schwefelcalcium und Eisenoxyd.** Die Rückstände vom Auslaugen der rohen Soda (Schwefelcalcium) werden in gleichen Theilen mit den Rückständen der in Schwefelsäurefabriken verbrannten Schwefelkiese (Eisenoxyd) gemengt, gemahlen und geformt; sie werden schnell so hart wie Backsteine und in feuchter Luft noch härter; die Farbe ist rothbraun; besser ist es, sie in die Form einzupressen; vollkommen getrocknet nehmen sie Wasserglasanstrich an. Verbessert wird das Gemenge noch, wenn man ihm 1/10 trocken gelöschten Kalk zusetzt.

VI. **Hohofenschlacken.** Diese geben, beim Ausfließen in Formen gegossen, Quadern, die zwar eine ziemlich ungleichmäßige Oberfläche zeigen, aber sehr fest und namentlich in feuchtem Grunde sehr dauerhaft sind. Kalkmörtel und Kalkputz haftet schlecht daran, Gips besser.

VII. **Cementstein,** s. unter d. Art. Cement.

VIII. **Steine aus Straßenabraum,** s. Chausseestaub.

Außer den hier angeführten giebt es noch viele künstliche Bausteine, und namentlich in der jüngsten Gegenwart mehrt sich die Zahl der Vorschläge und Erfindungen auf diesem Gebiet in erstaunenswerther Weise; zum Theil werden dieselben in besonderen Artikeln behandelt (vergl. die Art. Steine, Annalith, Stourbridge, Wasserglas und viele andere), zum Theil auch sind sie noch nicht genügend erprobt, um hier Aufnahme finden zu können.

Baustil, s. d. Art. Baustyl.

Baustoffe, s. d. Art. Baumaterialien.

Baustück, s. d. Art. Baufeld.

Baustyl. Eine kurze Definition dieses Begriffes ist bereits unter dem Art. Architektur (s. d., S. 137) entwickelt, wo er als der Organismus bezeichnet wurde, den eine Gruppe gleichartig belebter Kunstwerke in sich trägt, und dessen Einzelformen also durch Gleichmäßigkeit der Technik und Einheit der Religion harmonisch entstanden sind. Statt dessen könnte man auch sagen: der Baustyl ist die einer gewissen Zeit, einem ganzen Volke oder einzelnen Meistern eigenthümliche Weise, die Regeln für die Schönheit der Gebäude (vergl. d. Art. Aesthetik) aufzufassen und das Bauwerk dieser Auffassung gemäß so herzustellen, daß es als Kunstwerk erscheint, d. h. künstlerischen Genuß gewährt. Unter Anlehnung an den Ausspruch Rumohr's kann man die Definition so fassen: Baustyl ist das zur Gewohnheit gediehene sich Fügen in die inneren Forderungen des Stoffes, in die von Religion, Sitte, Lebensweise und Standpunkt der Technik gegebenen Bedingungen für die Schönheit der Gebäude &c. E. Förster in seiner Vorschule der Kunstgeschichte will, auf den Ursprung des Wortes Styl aus dem Wort stylus, Griffel, fußend, den Begriff Styl als „Kürze des Ausdrucks" übersetzen, weil man sich im Schreiben kürzer fasse als im Reden. Demnach wäre eine stylisirte Form in der Kunst eine auf den einfachsten Ausdruck gebrachte Bezeichnung des Gegenstandes, und man könnte daher von einem Kunstwerk wohl sagen: „es hat Styl", könnte auch von einem romanischen, griechischen Styl &c. sprechen, auch von mehr oder minder strengem Styl, aber nicht von einem reichen Styl, auch nicht von naturalistischem oder idealistischem Styl; man spricht aber doch auch bei Schriftwerken von einem weitläufigen Styl &c. Da hier nicht der Ort zum Polemisiren ist, sei blos gesagt, daß wir diese Auslegung des Wortes Styl für etwas einseitig halten. So wie wir in Bezug auf schriftstellerische Thätigkeit das Wort Styl durch „charakteristische Gesammtheit der Ausdrucksweise" wiedergeben würden, so auch in der Kunst. Viel eher würden wir uns dem Ausspruch Dr. F. T. Vischer's anschließen,

der unter Styl die Technik als habituellen Ausdruck der Gewalt des Genies, oder das Ideale, wie es in der technischen Gewöhnung erscheint, versteht, so doch, daß er, von Volk an Volk mitgetheilt, und von der vorbereiteten entsprechenden Stimmung aufgenommen, als Ausdruck des Geistes einer Völkergruppe oder auch aller Völker auf einer bestimmten geschichtlichen Stufe der Weltanschauung auftritt, indem sich die verschiedenen Gestaltungen des Ideals in stehende technische Formen verkörpern und als historische Momente Geltung erlangen. Da nun gerade in der Baukunst die Phantasie des Einzelnen, unmittelbarer und unwillkürlicher als in anderen Künsten, von der allgemeinen Phantasie durchdrungen ist, daher diese Kunst als ein besonders mächtiger Ausdruck des Gesammtwillens inneren und äußeren Nationallebens erscheint, so wird der Styl in der Baukunst sich unbewußt als monumentaler symbolischer Ausdruck nationaler Weltanschauung in zeitgemäß technisch durchgebildeten Formen gestalten, die Ahnung ursprünglichen Wirkens der bauenden Weltkraft aussprechen, wie solche den Völkern in einem, ihrer eigenen geschichtlichen Lebensform entsprechenden Bilde vorschwebt, dabei immer auf dem jedesmaligen Standpunkt der Technik, als einzigem Werkzeug der Ermöglichung ihrer Formen, und auf dem vorliegenden Bedürfniß, als bedingendem Moment für diese Form, fußend. Erst mußte das Bedürfniß befriedigt sein, ehe man sich einen Genuß zu verschaffen suchte; daher war auch das Handwerk eher da, als die Kunst, wie überall, so auch im Baufach. Das Handwerk sucht und findet sein höchstes Ziel in vollkommener Zweckmäßigkeit seiner Leistungen; die Kunst hingegen in der Anwendung von Formen, welche die erreichte Befriedigung des Bedürfnisses ausdrücken, daneben aber die im Volksgefühl unbewußt schlummernde Idee von Schönheit und Erhabenheit auf eigenthümliche Weise verkörpern. Thun nun beide, Handwerk und Kunst, ihre Schuldigkeit vollständig und mit gehöriger Rücksichtnahme auf die gegenseitigen Anforderungen, so werden sich die dadurch entstehenden Formen zu einem System gestalten, welches so lange Geltung behält, als Bedürfniß, Charakter, Weltanschauung und technische Kunst des betreffenden Volkes nicht wesentliche Veränderungen erfahren. Das Bauwerk wird organisch durchgebildet erscheinen: es wird Styl haben. Die Bildung der Baustyle ist, wie man leicht einsieht, unzertrennlich von dem Bildungsgange der Völker; die die Cultur tragenden Völker sind die stylangebenden. Die Geschichte der Baustyle ist daher unzertrennlich von der Culturgeschichte.

Der Baustyl eines Volkes, das sich in seiner Cultur abschließt, wird ebenfalls vereinzelt dastehen. Die Baustyle von Völkern, die mit einander verkehrten, von einander Culturelemente annahmen, werden in den Formen ebenfalls Verwandtschaft verrathen; und wo die Culturgeschichte der Völker eine zusammenhängende Reihe bildet, werden auch die Style in unzerreißbarer Reihe sich auseinander entwickeln. Demnach theilen wir die Style in zwei große Gruppen: A. Baustyle der Völker mit in sich abgeschlossener Cultur, und B. Baustyle der Völker, bei denen sich die Cultur fortpflanzte.

Wir weichen dabei sehr von den gewöhnlichen Eintheilungsmethoden in vorclassisch antike, classisch antike, altchristliche, mittelalterliche *rc.*, oder in heidnische, muhamedanische und christliche *rc.*, ab, aber wir glauben den Zusammenhang der Baukunst mit der allgemeinen Cultur nur auf diese Weise richtig gewürdigt. Wohl unterscheiden muß man hierbei zwischen Baustyl und Bauweise; unter **Bauweise** nämlich versteht man in der Regel die provinzielle Abzweigung eines Styls, wenn sie sich zu einem Ganzen abrundet, ohne sich deshalb ganz vom Mutterstyl loszutrennen; auch diese Gestaltungen sind in der Regel in der Culturgeschichte durch nationale Verwandtschaft der betreffenden Völker *rc.* begründet.

Noch könnte man die Style nach ihrem ästhetischen Werthe eintheilen; dies ist aber zu sehr Sache des Einzelgeschmacks, als daß darüber sich Sätze aufstellen ließen; oder nach dem Grade von Ausbildung, den sie haben erreichen können, indem viele von ihnen durch gewaltige historische Ereignisse in ihrer Entwickelung gestört wurden; das führt aber zu sehr in die Specialgeschichte der Völker hinein.

Es giebt primäre oder Originalstyle und secundäre oder copirte Style. Es hat zwar fast jeder Baustyl, namentlich bei fortgepflanzter Cultur, einzelnes Secundäre in sich, weil eben Fortpflanzung stattfindet; sobald sich aber der Styl ganz dem neuen Culturzustand anschmiegt und nur Einzelnes von dem früheren beibehält, müssen wir ihn trotzdem für primär erklären. Am besten und übersichtlichsten wird sich das Gesagte in folgender Tabelle darstellen, welche blos als kurzes Resumé zu betrachten ist, indem die einzelnen Style in besonderen Artikeln behandelt werden:

A. **Baustyle der Völker mit in sich abgeschlossener Cultur.** Darunter gehört theils so mancher noch nicht vollständig erforschte Styl theils manche nicht vollständig zum Styl herangereifte Gruppe von Bauformen. Vielleicht führen noch Forschungen dahin, auch unter diesen Stylen einen Zusammenhang darzuthun; bis jetzt stehen sie vereinzelt da, und wo sich Verwandtschaften zeigen oder zu zeigen scheinen, sind noch solche Lücken in der Geschichte der Völker, daß die Ursachen dieser Erscheinungen noch nicht ermittelt sind. Diese Style sind folgende:

I. **Amerikanische Baustyle.**

1) Die Baukunst der Ureinwohner von Nordamerika; was wir von ihnen wissen, s. unt. d. Art. nordamerikanische Bauwerke.

2) Die Gruppe von Bauwerken in Mexiko zerfällt in drei Unterabtheilungen, die vielleicht in culturhistorischem Zusammenhang auseinander folgen: a) mexikanische Bauwerke; b) toltekische Bauwerke; c) aztekische Bauwerke; s. d. betr. Art.

3) Der peruanische Baustyl; s. peruanisch.

4) Die brasilianischen Bauten sind noch so wenig bekannt, daß aus denselben bis jetzt noch keine Meinung sich hat bilden können, ob ihre Formen einen Styl bilden oder nicht.

II. **Ostasiatische Baustyle.**

1) Der chinesische Styl; s. d. Art. chinesisch.

2) Der japanische Styl, vielleicht zum Theil aus dem chinesischen hervorgegangen.

III. **Die alteuropäischen Bauten.** Diese, pelasgischen, celtischen, slavischen *rc.* Ursprungs, sind theils noch zu wenig bekannt, theils verdienen sie nicht den Namen Kunstwerke und bilden keine Stylgruppen; s. d. Art. celtisch, pelasgisch *rc.*

IV. **Die Bauwerke anderer unausgebildeter, der sogenannten „wilden" Völker.** Solche sind ebenfalls noch zu wenig erforscht, als daß man sie nach Stylen classificiren könnte.

Ueberhaupt liegt die Kenntniß dieser ganzen Hauptgruppe noch sehr in der Kindheit und erfordert noch viele ausgedehnte Forschungen.

B. Baustyle derjenigen Völker, bei denen sich die Cultur fortpflanzte.

I. **Indischer Baustyl**, vollständig in langer historischer Entwickelungsfolge und vielen provinziellen Abzweigungen ausgebildet, primär; s. d. Art. buddhistisch, indisch, javanisch, Jaina-Architektur und Hindubauten.

II. **Aegyptischer Baustyl**, vollständig ausgebildet, primär, mit der Abzweigung der äthiopischen Kunst.

III. **Assyrischer Baustyl**, wahrscheinlich vollständig ausgebildet, primär, mit einigen wenigen ägyptischen und indischen Anklängen; von den Babyloniern weiter fortgebildet, so daß von einem babylonischen Baustyl eigentlich nicht die Rede sein kann; s. d. Art. assyrisch und babylonisch.

IV. **Chaldäische Gruppe.** a. Medischer Styl, aus assyrischen Elementen selbstständig nationell entwickelt, also doch unter die primären zu rechnen, jedoch nicht vollständig ausgebildet, weil vom persischen verdrängt.

b. Der persische Styl, Fortbildung des medischen, mit einigen indischen und ägyptischen Anklängen; aber nationell selbstständig ausgebildet und vollständig entwickelt.

V. **Kanaanische Gruppe.** a. Phönizischer Styl, aus persischen und ägyptischen Elementen entstanden und nationell entwickelt.

b. Syrische Bauweise und c. israelitische Bauweise, als Zweigstyle des phönizischen und von demselben abhängig.

VI. **Sogenannte classisch-antike Style.**

a. Griechischer Styl. Aus Elementen von mehreren der oben genannten Style und der nicht zum Styl durchgebildeten Bauart der Pelasger auf dem classischen Boden des empfänglichen Hellas zum selbstständigen Styl durchgebildet. Zerfällt in folgende Bauweisen oder vielmehr Periodengestaltungen:

1) Cyclopische,
2) dorische,
3) ionische,
4) korinthische.

b. Etruskischer oder tuskischer Styl; primär, mit einzelnen griechischen und phönizischen Anklängen.

c. Römischer Styl. Im Anfang secundär, aus tuskischer Construction mit griechischer Formgebung und Ornirung zusammengestellt, erst allmälig durch Verwachsung dieser beiden Elemente sich zum selbstständigen Styl heranbildend; nach der Detailgestaltung in fünf Ordnungen zerfallend:

1) Toscanische Säulenordnung,
2) römisch-dorische "
3) ionische "
4) korinthische "
5) römische oder composite "

VII. **Frühmittelalterlich-christliche Gruppe.**

a. Altchristlicher od. lateinischer Baustyl. Römische Formen nach christlichem Bedürfniß neu organisirt und zum selbstständigen Styl herausgebildet.

b. Die sassanidische Bauweise, neben a aus römischen Formen hervorgegangen, unter Aufnahme persischer, ägyptischer u. assyrischer Elemente.

c. Der frühromanische Baustyl, aus dem lateinischen hervorgehend und sich vom secundären zum primären durcharbeitend.

d. Der byzantinische Baustyl, mit der Abzweigung der armenischen Bauweise, neben c aus ächt römischen und orientalischen Formen.

e. Die spätromanische Bauweise, aus dem Kampf der byzantinischen und frühromanischen, secundär.

f. Die normannische, ziemlich selbstständig von der vorigen, aus frühromanischen und direct orientalischen Elementen, vielleicht auch noch Ueberbleibseln des phönizischen Baustyls, der nordischen Nationalität und dem jedesmaligen Terrain gemäß entwickelt, secundär; s. anglonormannisch und normannisch.

g. Die norwegische Holzbauweise, wesentlich spätromanisch, mit normannischen und einzelnen celtischen und direct orientalischen Anklängen.

VIII. **Mittelalterlich-islamitische Gruppe**, gleichzeitig mit der vorigen.

a. Der arabische Baustyl, aus altchristlichen, byzantinischen und persischen Elementen, primär.

b. Der maurische Baustyl, aus dem Arabischen, mit altchristlichen und normannischen Elementen unter dem Einfluß europäischer Verhältnisse, secundär.

c. Die saracenische Bauweise, aus dem Arabischen unter normannischem Einfluß auf Sicilien gebildet (hie und da auch noch Anklänge griechischer Ornamentik), secundär.

IX. **Gothischer Styl**, entstanden aus dem spätromanischen, mit normännischen Elementen und saracenischen Anklängen, aber bald alle diese Motive zu organischem Ganzen verschmelzend und ganz christlich gestaltend, also doch als primärer Styl zu betrachten, zeigt mannichfache Abzweigungen. Es ist

a. Deutsch-gothisch, die reinste Gestaltung desselben.

b. Englisch-gothisch, mit vorwiegend normannischen Elementen.

c. Venetianisch-gothisch, mit vorwiegend saracenischen und byzantinischen Elementen.

d. Französisch-gothisch, mit vorwiegend normannischen Elementen, hie und da Anklänge an die venetianische.

e. Spanisch-gothisch, mit maurischen Anklängen.

f. Italienisch-gothisch, mit vorwiegend normannischen Elementen, hie und da saracenisch, auch römische Anklänge.

X. **Auf den mittelalterlichen Stylen fußende Baustyle.**

a. Der russische Baustyl, einseitig erstarrte Fortbildung des byzantinischen, unter mannichfacher Aufnahme fremder Elemente; secundär.

b. Die türkische Bauweise.

c. Die neupersische Bauweise.

d. Die modernägyptische Bauweise.

e. Die neuarmenische Bauweise.

b—e sämmtlich aus den sub VIII genannten, unter theilweiser Aufnahme fremder Elemente entstanden; secundär.

XI. **Moderne Baustyle**, hervorgerufen durch die wieder auf die Antike geleitete Aufmerksamkeit und die Forschungen in römischen Gebäuden. Vorstufen sind:

a. Die italienische Frührenaissance, namentlich in Venedig.

b. Die Deutschrenaissance oder der sogenannte neugothische Baustyl.

c. Die gleichzeitige französische und belgische Frührenaissance.

d. Der sogenannte Elisabethstyl in England.
Alle diese Bauweisen tragen augenfällig, zum Theil in sehr unorganischer Zusammenstellung, die Zeichen des Kampfes zwischen antiken Details und gothischen Hauptformen an sich.

e. Die eigentliche Renaissance, ein secundärer Styl, Nachahmung des römischen.

f. Der Barockstyl, schwülstige Ausartung der Renaissance.

g. Roccoco- oder Zopfstyl, auch französischer oder Jesuitenstyl genannt.

h. Neufranzösischer Styl, auch napoleonischer oder französischer Revolutionsstyl genannt, secundärer Styl aus mißverstandener Nachahmung des römischen, mit Beimengung griechischer und ägyptischer Elemente entstanden, nicht vollständig ausgebildet.

i. Die neuere, namentlich von Schinkel hervorgerufene Richtung, die man griechische Renaissance nennen könnte.

XII. Gegenwärtig versucht man sich in der Nachahmung aller bis jetzt dagewesenen Stylformen, und bringt auf diese Art bei Nachahmung primärer Style secundäre, bei Nachahmung secundärer Style tertiäre Gebilde zum Vorschein. In Deutschland haben sich auf diese Weise mehrere Schulen gebildet, die in lebhafter Polemik einander gegenüber stehen, indem jede behauptet, der von ihr bevorzugte Styl sei der für Deutschland im 19. Jahrhundert allein richtige.

Auch über die Erfindung eines neuen Styls hat man vielfältig gesprochen und gestritten, als wenn ein Styl erfunden werden könnte. Moden lassen sich erfinden, Sitten aber nicht, und der Styl nimmt eine ähnliche Stellung ein, wie die Sitte. Immer den Bedürfnissen streng gemäß bauen, dem Standpunkt der Technik angemessen construiren und die Decoration organisch aus der Construction entwickeln, dies ist der einzige Weg, dessen Verlauf vielleicht im Zeitraum eines halben Jahrhunderts strenger Befolgung von Seiten aller Architekten zu einem neuen Style führen würde. Geringe Anfänge zu stylgerechter Durchbildung moderner Constructionsweisen, stylgerechter Erfüllung moderner Bedürfnisse, finden sich hier und da in Ingenieurbauten, Bahnhöfen, Brücken 2c., weil die Ingenieure in der Regel, nicht durch das Studium der Geschichte der Baustyle voreingenommen, selbstständiger als die Architekten, direct aus dem Bedürfniß und der Technik heraus die Bauformen entwickeln. Vergl. darüber d. Art. Akademie, Aesthetik u. Architektur.

Bauta oder **Bautastein**. Im Norden, namentlich in Skandinavien, heißen so Gedenksteine ohne Inschrift oder mit Runen, welche wahrscheinlich vor der Einführung des Christenthums zum Andenken nordischer Helden errichtet sind.

Bautag, der Tag, an welchem die Baufrohnen (s. d.) von den dazu Verpflichteten geleistet werden müssen.

Bautaxe, franz. taxe, engl. assize, von den Behörden angeordnete Bestimmungen in Betreff des Arbeitslohnes der Bauhandwerker, sowie des Preises verschiedener Materialien und einzelner Arbeitsleistungen.

Baute, 1. f. v. w. Baude. — 2. S. v. w. Gebäude, im Bau begriffen, meistens im Plural gebräuchlich.

Bauthaler, eine zum Andenken an einen wichtigen Bau geprägte Münze.

Bautisterio, span., s. Baptisterium.

Bauunternehmer, s. Entrepreneur.

bauverkrippeln (Bergb.), Gruben und Schächte so unrichtig anlegen, daß aus ihnen Erze, Wasser 2c. gar nicht oder nicht in genügender Weise gewonnen, auch keine frische Luft (Wetter) hineingebracht werden können.

bauverrichten, den Grubenbau regelrecht betreiben.

bauverständig, franz. expert, nennt man eine Person, welche entweder auf theoretischem oder praktischem Wege die Regeln der Baukunst genügend verstehen gelernt hat, um irgend ein Bauwerk nach seinen einzelnen Theilen zu beurtheilen und nöthigenfalls einen Bau selbstständig zu führen.

Bauverwalter, Bauvoigt, der mit der Leitung eines privaten oder öffentlichen Baues beauftragte und in letzterem Falle einer Behörde untergeordnete Beamte, welcher zugleich die zur Ausführung des Baues nöthigen Gelder zu verwalten hat.

Bauverzierungen nennt man alles Dasjenige, was man irgend einem Bauwerke in der Absicht hinzufügt, um es dem Auge angenehmer zu machen. Dieselben bilden die accessorische oder zufällige Schönheit, da die wesentliche Schönheit eines Bauwerkes hauptsächlich auf der richtigen Anordnung der einzelnen Gebäudetheile, der Verhältnisse 2c. beruht. Man kann sie in active, organische oder auch motivirte, und passive, unorganische oder zufällige eintheilen. Zu den activen gehören die Säulen, Pfeiler, Thürgewände, Consolen, Simse, Sohlbänke 2c.; zu den passiven Rosetten, Fruchtschnuren, sowie alle nur als Verzierungen dienende Gesimse, Arabesken, Bildhauer-, Stuccatur- und Malerarbeiten, und kommt es bei ihrer Anwendung vorzüglich auf genaues Abwägen des Bedürfnisses an Verzierung, auf richtige Wahl der Stelle zur Anbringung, dann aber auch auf richtigen Sinn für Formen und Farben an. Uebrigens sind rein passive Verzierungen thunlichst zu vermeiden. Vergl. übr. d. Art Aesthetik, Verzierung, Ausschmückung, Decoration, Entwerfen 2c.

Bauweise, ein noch nicht zur völligen Ausbildung gediehener Baustyl, oder auch eine Stylabzweigung, ein Zweigstyl; s. d. Art. Baustyl.

Bauwerk, franz. bâtiment, engl. building, heißt jedes Erzeugniß der bauenden Gewerbe, also auch des Wasser- und Straßenbaues 2c.; dieser Begriff ist also bei weitem umfassender als der des Wortes Gebäude, welches in der Regel nur ein Erzeugniß des Hochbaues umfaßt; vergl. d. Art. Gebäude.

Bauwesen, der Inbegriff alles Dessen, was zur Ausführung und Unterhaltung eines Bauwerkes erforderlich ist.

Bauwinde oder **Wagenwinde**, franz. cries, engl. lifting-jacks, besteht aus einer gezahnten Stange, die mit Hülfe eines gezahnten Rades und einer Kurbel bewegt wird; so kann man die auf der Stange ruhende Last auf kleinere Höhen heben. Bei neueren Constructionen ist auch wohl die gezahnte Stange zu größerer Hebefähigkeit durch eine eiserne Schraubenspindel ersetzt, die mit Hülfe einer Schraube ohne Ende in Bewegung gesetzt wird. Vergl. d. Art. Fußwinde.

bauwürdig (Bergb.), Erz- oder Mineralienanbrüche, durch Schürfen, Bohren oder Suchstollen

gewonnen, welche für die Anlage eines Bergwerkes ein gutes Ausbringen in Aussicht stellen.

Bauzaun, s. Bauplanke.

Bauzeichnung, **Bauriß**, **Werkriß**, lat. idea, franz. plan, engl. plan. So werden alle, den zur Ausführung bestimmten Entwurf eines Gebäudes darstellenden, besonders aber diejenigen Zeichnungen oder Risse genannt, welche zum unmittelbaren Gebrauch für Zimmer- und Maurerpollier auf den Bauplätzen dienen und mit der größten Genauigkeit gezeichnet sein sollen. Vorzüglich aber müssen sämmtliche Maaße richtig und mit deutlichen Ziffern in ihnen eingeschrieben sein; auf Schönheit der Zeichnung kommt es hierbei weniger an, als auf Deutlichkeit derselben; auch pflegt man sie der längeren Dauer halber oft auf Leinwand zu ziehen. Außer diesen Exemplaren, und zwar vor ihnen, werden noch mehrere andere, in der Regel feinere, eleganter gezeichnete Exemplare nöthig sein: eins für den Bauherrn, eins behufs Anfertigung der Anschläge und in den meisten Ländern zwei zur Einreichung an die Baupolizei, behufs Erlangung der Bauconcession. Zu dem vollständigen Exemplar einer Bauzeichnung gehören Grundrisse, Aufrisse, Durchschnitte, wozu in vielen Fällen noch perspectivische Ansichten kommen; s. d. Art. Ansicht, Aufriß, Deckenriß 2c.

Bauzeit, franz. saison à bâtir, die zum Bauen vortheilhafteste Zeit. Gewöhnlich nimmt man an, daß der Monat März, in welchem man keinen heftigen Frost mehr zu fürchten hat, am geeignetsten zum Beginn eines Baues sei, von welcher Zeit an man unbesorgt bis Anfang October fortbauen kann, wobei man aber, wenn irgend thunlich, es so einrichten muß, daß das Dach bereits Anfang August aufgerichtet wird, damit bei Eintritt der regnerischen Jahreszeit das Gebäude schon durch geschehene Dacheindeckung vor dem Eindringen des Wassers geschützt ist, während die im August und September häufig noch vorhandene Hitze und der Luftzug durch die noch unverschlossenen Fenster und Thüren sehr zum Austrocknen beiträgt. Fängt man aber zu früh an oder hört zu spät auf, so friert der Kalkmörtel aus, die nöthige Verbindung desselben mit den Steinen tritt nicht ein, und vorzüglich der Putz fällt dann sogleich ab. Bei vielen Bauten kommen aber oft andere Interessen mit in's Spiel, welche maaßgebend für die Wahl der Zeit zum Anfang und zur Beendigung derselben sind; so bei Wasserbauten, bei welchen der niedrigste Wasserstand am günstigsten zum Beginn des Baues ist. Vergl. auch d. Art. Ausbau.

B. A. V., auf antiken Inschriften, bedeutet: bonis auspiciis oder bonis avibus, unter guter Vorbedeutung.

Bavaria, Bayern, allegorisch darzustellen als starkes Weib mit einem Schwert in der Scheide, Kornähren oder dergleichen zur Seite und einen Löwen zu Füßen.

Bavette, franz., eig. Vortüchlein, Brustlatz, daher auch verzierende Einfassung einer Dachrinne von polirtem Blei, Kupfer oder Zink.

Bavo oder **Bavon**, St., Patron von Gent und Harlem; ein brabantischer Edelmann Namens Allowin, mit dem Zunamen Bavo, der, durch den Tod seiner Gattin von seinem regellosen Leben bekehrt, von St. Amandus unterwiesen, als Einsiedler in einem hohlen Baum, dann in einer Zelle bei Gent lebte und um 651 starb. Darzustellen ist er als Einsiedler, einen hohlen Baum neben sich, einen großen Stein im Arm, oder im Begriff einen Menschen zu heilen, der von einem beladenen Wagen überfahren worden war.

Bavure, franz., Formfuge, Formnaht; s. d. Art.

Bayart, franz., Tragbahre; s. Bahre.

Baye oder **bée**, franz., engl. bay, vertiefte Abtheilung, Cassette, Balkenfach, Joch einer Brücke, eines Gewölbbaues, eines Fensters, in letzterer Bedeutung namentlich für die Lichtenöffnung des Joches eines mehrtheiligen Fensters, doch auch in der Bedeutung Fensterlichtes vielfach in Kunsturkunden aus dem Mittelalter vorkommend, und zwar häufiger als light und day; bay scheint Fensterlichtes in Bezug auf seine architektonische Einreihung in das Gesammtgerippe, jour, light und day in Bezug auf seine Benutzung zu bezeichnen.

Bayle, franz., mittelalt. lat. baylum, Burghof; s. baille 3 und Burg.

Bayonnetstange, s. Espagnolettestange.

Bayonnetverschluß. Wenn man auf einer Platte einen Ständer oder Säule, auf einer Röhre eine andere Röhre oder dergl. so befestigen will, daß sie zwar nicht wankt, aber doch leicht abgenommen werden kann, so wendet man mit Vortheil den Bayonnetverschluß an, der in der Hauptsache aus Folgendem besteht. Der eine Theil, der über den andern geschoben wird, erhält einen kurzen Einschnitt in der Längenrichtung, an den sich im rechten Winkel ein Quereinschnitt anschließt; der andere Körper ist mit einem Knöpfchen versehen; beim Aufsetzen nun führt man jenen Einschnitt über das Knöpfchen so weit hinab, bis das Knöpfchen an den Winkel kommt, und dreht dann so, daß das Knöpfchen sich in den Quereinschnitt legt.

Bay-stall, engl., Sitz, in der Mauerstärke an der Fensterlaibung angebracht. **Bay-window**, ein polygoner Erker, wenn er von unten auf aus der Hausfront heraustritt, also nicht auf Kragstein ruht; s. d. Art. Erker.

Bayu-Balsam ist ein brüchiges Harz ohne Geruch und Geschmack, das vom weichhaarigen Balsambaume (Balsamodendron pubescens Hook., Fam. Balsambäume) kommt.

Bazar, m. (spr. Bassahr), ursprünglich **Bazarü** oder **Bazaard**, Tausch, Kauf, 1. arabischer oder türkischer Marktplatz, bei den Mauren in Spanien Alcaiseria genannt; s. d. Art. Die Bazars im Orient haben sehr mannichfache Einrichtungen, von dem einfachen budenbesetzten Platz bis zur reich verzierten überwölbten Markthalle. — 2. In neuerer Zeit ist diese Benennung auch in Europa übergetragen auf jede Kaufhalle für feinere Verkaufsgegenstände; Hauptbedingungen bei Anlage eines Bazars sind große freie Ein- und Ausgänge, freie ungehinderte Passage im Innern, gutes Licht, sonst aber alle Eigenschaften anderer Kaufhallen; s. d. Art.

Bazar-Cobido, Ellenmaaß in Bengalen, ungefähr $^{3}/_{5}$ Berliner Ellen.

Bazar-Gas, Ellenmaaß in Surate (Ostindien) = $1^{1}/_{10}$ Berliner Ellen.

Bazilla oder **Baccile**, ital., 1. Flächenmaaß auf den ionischen Inseln = 395 sächs. □Klftr. — 2. Körpermaaß, bes. für Getraide, auf der Insel Korfu 1326,5, auf Kephalonia 2487, auf Theaki

(Ithaka) 1776,4, auf Zante und umliegenden Inseln 2220,5 Par. Cbkz. = 1985 Cbkz. rheinländ. = 0,635 Berl Scheffel.

B B auf Inschriften bedeutet: **beatus, beatus** (-ä, -a), selig, selig, oder: bene bene für optime.

B bedeutet: *βασιλεὺς βασιλέων βασιλεύων*
B B *βασιλεῦσι*, König der Könige, herrschend
B über Könige; Titel der byzantinischen Kaiser.

B C D bedeutet: bono cum Deo, mit Gottes Hülfe. **B. Cos.**, beneficiarius consulis.

B D, bono Deo, dem guten Gott (geweiht).

B D D, bonis Deis oder bonis Deabus, den guten Göttern oder Göttinnen (geweiht).

Bead, engl., Knöpfchen, Perle, Rundstab, daher: row of beads, bead cut, bead roll, Perlstab, Rosenkranz; im anglo-normannischen Styl beaded panel, s. v. w. Perlstab, der in einem Hohlkehlchen sitzt; beaded shaft, Schaft mit Rundstäben an den Ecken; s. Fig. 124d, S. 92.

beadern, 1. (Mal.) s. v. w. Adern; s. Imitation. — 2. Holzrisse und Fugen mit platt geschlagenen, breit gezupften Roßsehnen überleimen.

Beak, engl., Schnabel, Spitze, daher im anglo-normannischen Styl beak-moulding, Schnabelspitzglied, s. Fig. 325, und beak-head, Schnabelkopf, s. Fig. 326.



Fig. 325.



Fig. 326.

Beam, engl., für Balken (s. d.) und zwar ist tie-beam oder tye-beam s. v. w. Ankerbalken, Zugbalken; binding-beam s. v. w. Binderbalken; camber-beam s. v. w. Kehlbalken, Stuhlbalken; collar-beam oder wind-beam s. v. w. Spannriegel oder auch Windrispe.

Beams, engl., Strahlenkranz, Glorie, Nimbus, s. d.

beangern (Wasserb.), dem Wegtreiben des Flußsandes am Fuß von Deichen durch Anpflanzungen von Gebüsch entgegenwirken.

beankern (Uferb.), mittelst Ankern befestigen; s. Anker B, S. 98.

bearbeiten, rohes Material mit dazu passenden Werkzeugen zu einem Zwecke tauglich machen. Ueber die Bearbeitung der Hausteine s. Haustein; über die Bearbeitung des Holzes s. d. Art. beschlagen, hobeln, sägen rc., sowie d. Art. Holzbearbeitungsmaschine und viele andere Artikel, ebenso über die Bearbeitung anderer Materialien.

Bearing, engl., Tragkraft, freitragende Länge eines Balkens, daher bearing-shaft, Theilungspfosten in einer Thüröffnung, auch Säule unter einem Unterzug.

Beata, St., darzustellen im Kreis armer Kinder, dieselben unterrichtend. Tag: der 22. Decbr.

Beatrix, St. Es giebt 10 heilige Frauen dieses Namens, deren Darstellungen sehr variiren und unsicher sind. Die eine, Schwester des St. Faustin und Simplicius, wurde unter Diocletian erdrosselt. Attribut: ein Strick um den Hals.

Beatus, St., auch Batt genannt, vornehmer Brite, vom Apostel Barnabas bekehrt, unter Kaiser Claudius in Rom von Petrus zum Priester geweiht, wirkte als Bekehrer in der Schweiz und Frankreich und starb als Einsiedler in einer Höhle bei Chartres. Abzubilden neben einer Höhle, begleitet von einem Drachen.

Beaudgeer, franz. (spr. Bodschehr), d. h. Windfang, auf den flachen Dächern der persischen Wohnhäuser ein Aufbau, bald ähnlich dem Mulcaf der ägyptischen Wohnhäuser, bald in Form einer Mauer, um den Wind zu fangen und so theils seine Kraft zu brechen, theils ihn zu wirbelnder Bewegung zu zwingen und so zur Ventilation zu benutzen.

Beaufroy, franz., s. v. w. Beffroy; s. d. Art. Bergfried.

Beaufschlagung (Maschinenb.) ist bei den Tangentialrädern die Art und Weise, wie das Wasser in das Rad zutritt; man unterscheidet deshalb Tangentialräder mit innerer und solche mit äußerer Beaufschlagung, je nachdem das Wasser von Innen zutritt und nach Außen zu ausströmt oder umgekehrt; s. d. Art. Wasserrad.

bebacken, s. v. w. abbacken 1. u 2.

bebärtet (Herald.) heißen Hähne und Fische, deren Bärte anders als der Körper gefärbt sind.

bebaken (Seew.), franz. baliser, engl. to buoy. Baken an einer Stelle im Wasser auslegen.

bebauen, einen leeren Platz, eine Brandstelle rc., d. h. sie mit Gebäuden ausfüllen.

beblechen, **bebohlen**, **bebretten**, **bedielen** rc., mit Blech, Bohlen, Brettern, Dielen rc. belegen.

Bebon (ägypt. Mythol.), s. Babys.

Bebrämung (Herald.), s. Einfassung.

bebrücken, mit einer Brücke versehen, z. B. einen Fluß bebrücken.

bebuckelt (Herald.), s. v. w. mit Buckeln (s. d.) verziert

bebutzet (Herald.), s. besamet.

Bec, franz., Schnabel, daher Mündung, Lampenbrenner, Gasbrenner; bec d'aiguière, Tülle eines Gießgefäßes; bec de larmier, Wassernase; bec de corbin, Viertelstab, mit der convexen Seite nach oben gekehrt, als Pfühl dienend; s. Glieder- und Viertelstab; bec d'âne, Stechbeutel, Stemmeisen.

Beccatello, ital., vergl. d. Art. Corbel.

Becher, 1. auch **Krater**, **Kessel** genannt, lat. cupa, gubellus, gobelettum, franz. coupe, gobelet, godet, engl. cup, beaker, Trinkgefäß ohne besonderen Fuß, vergl. den Art. Kelch. In der heidnischen Symbolik Sinnbild des geistigen und physischen Werdens, der Nahrung, des Ueberflusses; Attribut des Hermes, Anubis, Bacchus, Herakles, Salomo, Alexander. Doppelter Becher: Symbol des freien Willens zur Wahl zwischen Gutem und Bösem. (Die Seelen bekommen aus ihrer Heimath auf die Erde einen Doppelbecher mit, von dem der eine, der feuchte Dionysoskelch, zur thierischen Sinnlichkeit, der andere, Becher der Weisheit, zur Sehnsucht nach der Welt der Ideale entflammt.) Becher als Attribut erhalten: St. Benedict von Nurcia, St. Eduard, St. Jacobus de Marcha. — 2. Theile der Dampfmaschine (s. d.). — 3. Ueberhaupt trichterförmige Vertiefung. — 4. Weinmaaß und Kornmaaß in mehreren Gegenden; s. d. Art. Maaß.

Bechereisen (Kupferschm.), Ambos mit schwachem, geradem, rundem Doppelhorn, zum Aufziehen gebogener Kupferbleche.

Bécheveł, m., franz. (Zimmerm.), Verbindung zweier geschwenkt neben einander liegender Hölzer, so daß das Zopfende des einen neben dem Stammende des andern liegt, und sie zusammen ein Stück von durchgängig gleicher Breite bilden; s. schwenken.

Bechner, m., s. Faulbaum.

Becken, lat. ciphus, bacchinum, bacca, franz. bacin, bassin, engl. basin, bowl, 1. flach vertiefte Schüssel von Metall, Holz oder anderem Material. — 2. (Bergb.) Der Gang macht ein Becken, heißt: er steigt in stumpfem Winkel wieder auf. — 3. Jeder Wasserbehälter, bis zu den Hafenbassins.

Beckhammer, Sickhammer, Pickhammer, 1. (Kupferschm.) ein scharfer Hammer zum Einbacken, d. h. zum Unterschlagen des Drahts. — 2. (Steinm.) Ein spitzer Hammer; s. Bicke.

Becqué, franz. (Herald.), s. v. w. mit offenem oder andersfarbigem Schnabel, geschnäbelt.

Becuant, franz., schiefes Lager in Schieferbrüchen.

Becul, franz., Stelfe in Steinbrüchen.

Beczka, 1. polnisches Kornmaaß, hält 36 Garniec oder 144 Kwart und ist circa = $2^{1}/_{2}$ Berliner Scheffel. — 2. Flüssigkeitsmaaß in Krakau = 6885,2, in Warschau = 5041 Par. Cblz.

Bed, engl., Lager eines Steins im Bruch oder in der Mauer. Bed of masoury, Mauergleiche. Bed of timber, Balkengleiche.

Beda, St., 1. geb. 672 zu Girwy bei Durham in England, starb 735 nach strengem Klosterleben. — 2. Märtyrer.

bedacht (Herald.), Haus oder Thurm, dessen Dach anders gefärbt ist, wie das Gebäude ist.

Bedachung (Baut.), die ein Bauwerk vor den übeln Einwirkungen der Witterung von oben zu schützen bestimmte Ueberdeckung; dieser Zweck wird entweder durch Ueberwölben mit Steinen oder durch gehörig verbundene Hölzer, welche mit Stroh, Brettern, Schindeln, Steinpappe, Asphalt, Dachziegeln, Schiefer oder mit Metallen belegt werden, erreicht; s. d. Art. Dach, Dachconstruction, Dachdeckung 2c.

Bedchambre, engl., Schlafzimmer; im späten Mittelalter waren die englischen Schlafzimmer mit einem erhöhten Tritt versehen, auf dem zwei Betten standen, the standing bed für den Herrn und the truckle bed für den Diener.

bedeckt (Herald.), 1. s. v. w. belegt. — 2. Bedeckt heißen auch Falten u. dergl., die mit einer Kappe versehen sind.

bedeckte Batterien, s. Batterie.

bedeckte Gänge in Gärten, s. Gartenanlagen.

bedeckter Weg (franz. chemin couvert, Festungsb.), s. d. Art. Weg, bedeckter.

bedeckte Sappe, s. d. Art. Sappe.

bedeichen, Marschländer gegen die Einwirkung der Meeresfluthen durch Anlage von sog. Deichen (s. d.) schützen, bewahren.

bedielen, dieten, franz. planchéier, engl. to board, den Fußboden eines Raumes mit tannenen, kiefernen, seltener mit eichenen Brettern oder Bohlen belegen; man unterscheidet: a) Dielung von ungehobelten Brettern, deren Kanten in der Füglade (s. d.) gerade gehobelt (gefügt) sind. b) Dielung von ungehobelten, aber mit Zapfen und Nuth versehenen (gespündeten) Brettern; beide Arten benutzt man nur bei untergeordneten Räumen, z. B. Niederlagen, Böden u. dergl. c) Dielung von gehobelten und blos gefügten Brettern. d) Dielung von gehobelten und gespündeten Brettern ist die in vielen Gegenden am häufigsten angewendete. e) Dielung mittelst sogenannter Tafeln, d. h. mit (gewöhnlich aus drei Brettern bestehenden) Flächen, welche an der hohen Kante dicht auf einander gefügt (s. d. Art. fügen), dann gewöhnlich mit Quark (Käse)-Leim verbunden und mit Keilen zusammengetrieben werden, worauf man sie, wenn dieselben vollständig trocken sind, sauber abhobelt. Diese Dielung hat den Vorzug, daß sie beim Eintrocknen weniger Fugen bildet, ihre Verlegung auch schneller von Statten geht und dieselbe im Ganzen auch schönere, gleichmäßige Flächen bildet, wogegen freilich wieder der Nachtheil in die Waagschale zu legen ist, daß die wenigen Fugen sehr breit werden, auch die Bretter, wenn die Nägel nicht nachgeben, leicht aufreißen. f) Friesfußboden, bei welchem an den Wänden und nach verschiedenen Richtungen schmale Streifen, sogenannte Friese, von anderem Holz (gewöhnlich Eichenholz) eingelegt werden (s. d. Art. Friesboden). g) Der sogenannte Patentfußboden unterscheidet sich dadurch von den vorhergehenden, daß, während jene sämmtlich mit eisernen Nägeln auf die Balken oder Lagerhölzer (s. d.) aufgenagelt werden, bei dieser Art die Brettafeln mit eingeschobenen Leisten versehen sind, welche wiederum in, denselben entsprechenden Leisten, die auf den Balken befestigt sind, eingeschoben werden, wobei dann jede Tafel an die bereits festliegende durch ein besonderes Verfahren angeleimt wird; diese Dielung ist die beste, doch etwas kostspielig in der Anlage (s. übr. d. Art. Patentfußboden). h) Schiffsdielung. Dies ist eine Bretdielung, aber aus lauter im Kern zerschnittenen Brettern, also blos aus Streifen von 10—15 Centim. Breite bestehend. Beim Eintrocknen entstehen zwar viele, aber nur äußerst schmale Fugen. Hauptsächliche Erfordernisse einer guten, dauerhaften Dielung sind: 1) Die dazu verwendeten Bretter und Pfosten müssen so trocken wie möglich sein, da durch das Eintrocknen nasser Bretter die Fugen klaffen; 2) daß dieselben ziemlich gleich breit und astrein sind; 3) daß die einzelnen Bretter auf jedem Balken mindestens zwei Nägel bekommen und dieselben gehörig versenkt werden (s. d. Art. versenken); 4) daß die Bretter und Tafeln sauber gehobelt sind, so daß die ganze Dielung eine waagerechte, ununterbrochene Fläche bildet. Uebrigens befestigt man mitunter die Dielung mittelst Holzschrauben, welche, wenn die Fugen auseinander gehen sollten, mit leichter Mühe herausgedreht werden, worauf man die Dielung wieder zusammentreibt.

Bedingungsgleichung (Math.) ist eine Gleichung, die eine bestimmte Beziehung oder Eigenschaft von Größen analytisch ausdrückt; so wird z. B. die Eigenschaft, daß ein Dreieck mit den Seiten a, b, c, bei welchem c die größte Seite ist, rechtwinkelig sei, durch die Gleichung $a^2 + b^2 = c^2$ vollkommen bestimmt wiedergegeben. Derartige Gleichungen dienen, wie alle algebraischen Gleichungen (im Gegensatz zu den analytischen), zur Ermittelung der unbekannten Größen aus den

bekannten; hat man gerade so viel von einander unabhängige Gleichungen wie Unbekannte, so erhält man ganz bestimmte Werthe für diese letzteren; hat man weniger Gleichungen als Unbekannte, so wird die Lösung unbestimmt und die Aufgabe gehört in das Gebiet der unbestimmten oder diophantischen Analysis (s. diophantisch); hat man endlich mehr Gleichungen als Unbekannte, wie in der angewandten Mathematik sehr häufig, wo man jede Beobachtung in eine Bedingungsgleichung kleiden kann, so giebt die von Karl Friedrich Gauß erfundene Methode der kleinsten Quadrate (s. Quadrat) die wahrscheinlichst richtigen Werthe an.

Bed-mould, engl., Stäbchen unter dem Carnies oder der Sima. **Bed-moulding**, Untergliedber od. Tragegliedber unter der Hängplatte; s. Sims.

Bee, Provinzialismus im nördlichen Deutschland für im Lichten; hängt vielleicht mit dem englischen bay zusammen; s. d.

Bée, f., franz., 1. Mühlenschleuse. — 2. (Herald.) à gueule bée, s. v. w. mit ganz geöffnetem Rachen.

beecken, 1. (Zimmerm.) s. abkanten 1. — 2. (Herald.) Ein Kreuz, aus dessen Ecken an den Enden längliche Figuren hervorragen, heißt beedt.

beeichelt (Herald.), Bäume auf Wappen, wenn sie mit Eicheln verziert sind.

Beel (Mythol.), s. Baal. **Beelzebub**, s. Teufel.

Beerbank (Ziegelf.), ein Tisch, auf welchem man die Ziegelmasse mit Messern zerschneidet, um dieselbe von Steinen zu säubern.

Beerenachat (Mineral.), beerenförmig gezeichneter Achat.

Beerengelb, franz. styl de graine, bereiten die Holländer aus dem Safte des Kreuzdorns (Rhamnus catharticus).

Beerengrün, s. Saftgrün.

Beet, franz. couche, planche, parterre, engl. bed, 1. ein Stück Feld zwischen zwei Furchen, bei feuchtem Boden schmal und nach den Furchen steil abfallend, bei trockenem Boden breit und flach anzulegen. — 2. Ein Stück Gartenland zwischen zwei Wegen. Die Beete für Pflanzen, an denen viel gearbeitet werden muß, die überhaupt zugänglich sein müssen, z. B. Gemüse, Spargel, Erdbeeren 2c., dürfen nicht über 1 Meter breit gemacht werden. Die Beete können natürlich allerlei Gestalt erhalten und heißen danach: viereckiges Beet, parterre carré; rundes Beet, rondel; schräges Beet, dos d'âne; erhöhtes Beet, dos de carpe; rund erhabenes Beet, couche en dos de bahut; vertieftes Beet, boulengrin 2c. Mehr s. unter Garten 2c. — 3. In Salzgärten (s. d.) eine jede einzelne Abtheilung. — 4. Auch Bede, s. v. w. Frohn, s. Baubede, auch s. v. w. Betfuhre, s. d.

Beeting, auch Bäting (Schiffsb.), franz. bitte, engl. bitt, ein Gerüst, bestehend aus zwei hinter dem Fockmast auf Deck stehenden, durch Oeffnungen, die Beetingsspuren, in den Raum hinabgehenden und daselbst befestigten Hölzern, den Beetingsspenen oder Beetingsknieen, die circa 1—2 Fuß von ihrem oberen Ende herab, also noch über dem Verdeck durch einen Holm, den Beetingsbalken, franz. traversin, engl. crosspiece, verbunden sind, um welche die Ankertaue sowie andere Tauenden zu deren Befestigung geschlungen werden, zu welchem Behuf starke Holzstifte oder Eisenbolzen, Beetingsnägel, in die Balken eingeschlagen sind.

befahren, 1. (Schieferd.) einen Thurm oder hohes Dach auf Leitern oder mittelst des Fahrstuhles (s. d.) besteigen, die schadhaften Stellen aufsuchen und repariren. — 2. Einen Schornstein, s. v. w. in demselben hinaufsteigen; s. d. Art. Schornstein, Esse 2c.

Befallgatter (Herald.), ein Thor mit herabgelassenem Fallgatter.

befalzen, befeilen 2c., s. falzen, feilen 2c.

befäusteln (Steinm.), mit dem Fäustel bearbeiten.

Befensterung, franz. fenêtrage, engl. fenestration, Fensterwerk, Anordnung der Fenster.

Befestigungskunst, franz. architecture militaire, hercotectonique, engl. art of fortification, umfaßt und lehrt die Anlegung und Erbauung aller der Hülfsmittel, durch welche die natürliche Beschaffenheit eines Ortes dergestalt künstlich erhöht wird, daß hierdurch den Truppen, welche deſſen Besatzung bilden, die Möglichkeit geboten wird, sich einem überlegenen Angriff gegenüber auf längere Zeit zu halten oder denselben vollständig abzuweisen. Solche Orte, welche eine voraussichtlich dauernde Wichtigkeit haben, werden nach den Grundsätzen der Festungsbaukunst (s. d.) oder der sogenannten ständigen Befestigungskunst erbaut. Soll jedoch die Befestigung nur für vorübergehende Kriegszwecke oder höchstens für die Dauer eines Feldzugs erbaut werden, so treten die Regeln der flüchtigen Befestigungskunst, der Feldbefestigungskunst (s. d.) oder Schanzbaulehre ein. Gelangen militärische Punkte vor Beginn oder während des Krieges zu solcher Bedeutsamkeit, daß es nöthig wird, sie soviel als möglich nach den Erbauungsregeln der Festungen zu verstärken, und zwar in kürzester Zeit, so sind die Grundsätze der provisorischen oder vorläufigen Befestigungskunst einschlagend, die sich in der Ausführung an die Feldbefestigung, in der Anordnung an die permanente Befestigung anschließen.

Befestigungsmanier, Fortificationssystem. Im Laufe der Zeiten bildeten sich verschiedene Systeme für die Anlage und Grundform der Festungswerke, die je nach ihrer von einander abweichenden Construction verschiedene Namen führen. Von der ältesten Form, der des reinen Vierecks oder Kreises, bis zu den neuesten, in Folge der ungeheuern Fortschritte der Geschützkunde noch in steter Ausbildung begriffenen, noch nicht abgeschlossenen System, giebt es circa 500 verschiedene Befestigungsmanieren, von denen jedoch nur wenige zu bleibender Geltung gelangten. Was über die Befestigungen der styltragenden Völker des vorclassischen Alterthums und der Völker mit in sich abgeschlossener Cultur zu sagen ist, ist in den Stylartikeln mit enthalten. Ebenso ist in den Artikeln griechisch und römisch das Nöthigste über die Befestigungen dieser Völker enthalten. Hier sei nur erwähnt, daß die Römer die Ersten waren, welche nach einer feststehenden, von Vitruv in ihren Hauptzügen angeführten, Theorie bei Befestigung ihrer Städte verfuhren, indem sie die Stadtmauern in regelmäßigen Zwischenräumen mit thurmartigem Ausbau versahen, wie dies in Fig. 327 zu sehen ist. Hinter den Zinnen führt auf der Mauer ein Banquet und neben oder hinter diesem ein breiter Weg hin; jeder Thurm enthält eine Treppe und einige Zimmer übereinander. Ueber die römische Feldbefestigung s. d. Art. Castrum. Für Städte behielt man fast durch das ganze Mittelalter mit nur geringen Veränderungen das System der Röme

bei; in Bezug auf weniger ausgedehnte Befestigungen des Mittelalters aber s. d. Art. Burg.

Die Erfindung des Schießpulvers hatte natürlich eine totale Umgestaltung der ganzen Befestigungskunst zur Folge. Die Thürme wurden niedriger und breiter und die Abstände zwischen ihnen weiter; jene erhielten den Namen Bastei, diese den Namen Courtine. Dazu kamen noch die Tenaillen und cassematirten Redouten, nachdem Vauban und Cormontaigne das bastionirte System durch Anlage von Waffenplätzen, Reduits und Vergrößerung der Bastionen vervollkommnet hatten. Das von Rimpler vorgeschlagene Tenaillensystem wurde im 18. Jahrhundert von Montalambert durch Hinzufügung casemattirter Thürme und Defensionscasernen vervollkommnet. Neuerdings hat man die geschlossenen Befestigungssysteme fast gänzlich verlassen und legt blos



Fig. 327. Romische Stadtmauer.

ein System einzeln stehender, niedriger, meist runder Thürme an. Bei kleinen Anlagen jedoch, Citadellen 2c., kommen auch die geschlossenen Systeme noch in Anwendung. Die wichtigsten davon sind folgende: 1) Die runde **Befestigungsmanier** oder **Kreisbefestigung**, bei welcher der Wall den zu befestigenden Platz in geschlossener, ganzer oder annähernd kreisrunder Linie (enceinte) vollständig umzieht, und durch, an günstigen Stellen angelegte, Außenwerke noch mehr geschützt wird. 2) **Polygonalbefestigung**, **Angularbefestigung**, mit einem zusammenhängenden, in aus- und einspringenden Winkeln den Platz umschließenden Hauptwall und detachirten Außenvertheidigungen. 3) Die tenaillirte oder zangenförmige **B.**, mit oft unzusammenhängendem Hauptwall, dessen einzelne Theile sich gegenseitig vertheidigen, indem immer zwei und zwei einen einspringenden Winkel von annähernd 90° bilden, so daß die ganze Walllinie in vorspringenden und eingehenden Winkeln wechselt. 4) Die **bastionirte B.**, durch einzelne an der Ecke des Hauptwallpolygons angebrachte Bollwerke, welche unter einander durch Courtinen verbunden sind, gebildet, wurde von den Spaniern zuerst systematisch durchgeführt, weshalb man sie auch spanische oder italienische **Manier** genannl; nach ihr sind die meisten älteren Festungen erbaul.

befetschen, einfetschen, s. v. w. ausstaaken, eine Windeldecke machen; s. d. Art. Windeldecke u. Decke.

befeuchten, befeuern 2c., s. anfeuchten, anfeuern 2c.

Beffroy, befroi, beaufroy, belfroy, berfroi, franz., Wachtthurm mit Glocke, auch der Glockenstuhl, auch wohl die Glocke, Lärmglocke oder Thorglocke selbst. Nach Pasquier corrumpirt aus l'effroi, Schrecken, Allarm; nach Ducange aus bell, Glocke, Friede, nach Nicot aus béer, auslugen od. klaffen, bellen und effroy. Vgl. d. Art. Bergfriede.

befliesen, mit Fließen belegen.

beflüschen, bedecken, verreisen (Kohlenbr.), einen Meiler mit grünem Tannenreisig bedecken, um zu hindern, daß Erde zwischen das Holz fällt.

befördern (Bergb.), s. v. w. zu Tage fördern.

Beforchtung, Gesammtheit aller an ein Grundstück grenzenden Nachbargrundstücke.

Befrachtung, s. Fuhre und Ladung.

befreiter Ort, s. d. Art. Asyl und Frieden.

befrieden, befriedigen, einen Platz, Teich 2c. mit Mauer, Planke, Graben, Hecke 2c. umgeben.

befriedetes Gebäude. Manche Gebäude, z. B. Schlösser, öffentliche Gebäude, Kirchen, Brücken, auch Grenzzeichen 2c. gehören zu den befriedeten Sachen (res sanctae), deren Verletzung als Verbrechen gegen ein Allgemeingul besonders scharf gestraft wurde.

Befriedigung, Befriedung, Einfriedigung, franz. clôture, enceinte, enclos, engl. inclosure, fence; s. d. Art. Einfriedigung.

befruchtet (Herald.), Baum mit anders gefärbten Früchten; befunkett, mit Metallpunkten bestreut, bez. von Tincturen.

begeben, sich begeben, von Kästen, Zimmermannsarbeiten, Schiffen, Mauern 2c., s. v. w. aus den Fugen geben, auseinander weichen.

Beggerbügel, s. Baggerbiegel; **beggern**, s. baggern 2c.

Begginenhaus, s. Beguinenhaus.

Begießbottich, s. v. w. Keimbottich; s. Brauereianlage.

begittern, beglasen, s. vergittern, verglasen.

begleichen, s. v. w. ausgleichen, eine Gleichschicht aufbringen.

Begleiter (Bergb.), bei Förder- und Schöpfmaschinen der Arbeiter, der oben an der Grubenöffnung die Aufsicht über die Maschine fühit.

begleitet (Herald.) heißt eine Wappenfigur, wenn andere, kleinere in bestimmter Anzahl dieselbe umgeben, ohne sie zu berühren.

begliedert, behalfet ꝛc. (Herald.) heißen Thiere oder Vögel mit anders gefärbten Füßen, Hälsen ꝛc.

Begräbniß, s. Grabmal.

Begräbnißplatz, lat. area sepulturae, franz. lieu d'ensevelissement, cimetière, engl. burial ground, burying place. Bei fast allen gebildeten Völkern hat der Begräbnißplatz eine gewisse Heiligkeit. Ueber die Begräbnißplätze heidnischer Völker s. d. Art. ägyptisch, assyrisch, aztekisch ꝛc., sowie d. Art. Mausoleum, Nekropole, Gräberstadt ꝛc. Ueber die altchristlichen Begräbnißplätze s. d. Art. altchristlich und Katakomben. Im christlichen Mittelalter wurden die Leichen theils in den Kirchen, theils in unmittelbarer Umgebung derselben (s. d. Art. Kreuzgang und Kirchhof) begraben; jetzt legt man dieselben in der Regel außerhalb der Städte an; s. d. Art. Friedhof; vergl. auch d. Art. campo santo, cimetière etc.

begrasen, s. berasen.

Begrenzung, s. Besorchtung und Grenze.

begroden (Deichb.), Rasen, Moos ꝛc. treiben, namentlich von Deichen, Gräben ꝛc. gesagt.

begrünen, benarben, berochen, besöden, schweppen, franz. brouter, s. v. w. berasen, durch Belegung mit Rasenstücken od. Besäung mit Rasen.

begrüppen (Deichb.), ein Werk mit Graben und Grüppen (s. d.) versehen; s. auch d. Art. Beschlickung

Béguettes, f., franz., eine kleine Schlosserzange.

Begninenhaus, Beghinerei, franz. béguinage. Im 11. bis 15. Jahrhundert kleine, gewöhnlich in der Nähe der Klöster befindliche Häuser, in denen die sogenannten Beguinen (Begginen, Beghinen, Begutten, Begharden, Reuerinnen, Klausnerinnen) wohnten, welche Kranke pflegten und die Aufwartung in den Klöstern besorgten. Es gab auch männliche Begharden. In den Niederlanden haben sich beide erhalten.

behaart (Herald.), franz. velu, Kopf, dessen Haare eine andere Farbe haben.

Behälter, s. Reservoir.

behängt (Herald.); Turnierkragen, Kirchenfahnen ꝛc. nennt man doppelt, dreifach behängt ꝛc., wenn sie zwei, drei ꝛc. Lätze haben.

behakel (Hrld.) heißt ein Kreuz od. Pfahl, dessen Enden mit halben Krücken oder Haken versehen sind.

behalsbandet (Herald.), mit einem Halsband versehen.

Behalt, s. v. w. Bezirk, Friede, s. d.

Behaltreuse, schwäb., verschlossenes Behältniß.

behangenes Haupt (Herald.), ein Schildeshaupt (s. d.), welches mit einem nach unten gebogenen Schnitt überstiegen wird.

Beharrungsstand, franz. insistance, engl. remaining. Ein Canal oder Teich befindet sich in Beharrungsstand, wenn sein Wasserstand sich stets gleich bleibt, indem eben so viel Wasser zufließt, als durch Abfluß oder Verdunstung verloren geht, auch keine Anschwemmung, Verschlickung oder Abreißen der Ufer eintritt.

Beharrungsvermögen, die Eigenschaft eines Körpers, seinen Zustand, also auch seine Lage, die Richtung und Geschwindigkeit seiner Bewegung ꝛc. ohne den Einfluß von außen auf ihn wirkender Kräfte nicht zu verändern, wird auch mitunter Trägheit der Körper genannt.

Beharrungszustand der Maschinen ist derjenige Zustand, bei welchem die Maschine in gleichen Zeitperioden, während welcher sie dieselben Verrichtungen wiederholt, genau so viel Kraft einnimmt, wie sie deren verbraucht. Bei dem gleichförmigen Beharrungszustand gilt dies für jedes beliebige Zeitmaaß; dasselbe findet statt, wenn sich sämmtliche Maschinentheile gleichförmig bewegen, wie z. B. bei Wasserrädern eintreten kann. Beim ungleichförmigen Beharrungszustand ist dagegen die Bewegung der einzelnen Theile auch ungleichförmig, wie z. B. bei Hammerwerken. Im gleichförmigen Beharrungszustand haben die Massen der Maschinentheile, wenn sie überhaupt der Festigkeit Genüge leisten, keinen Einfluß, wohl aber im ungleichförmigen, indem die Geschwindigkeitsänderungen im Gange der Maschine um so kleiner ausfallen, je größer die Masse und Geschwindigkeit der Maschinentheile ist. Dem Beharrungszustand ist der Anlauf und der Endlauf der Maschine entgegengesetzt; während des ersteren sammelt die Maschine Kraft, während des letzteren verzehrt sie die früher gesammelte.

beharzen, mit aufgelöstem Harz überziehen oder tränken.

behauben, einen Thurm mit einem Haubendach versehen.

behaubt, bekappt (Herald.), s. v. w. bedeckt 2.

behauen oder beschlagen, 1. (Steinm.) franz. délarder, dégrossir. Das Behauen der Steine ist die Verwandlung ihrer Bruchform in die regelmäßige, durch den Verband ꝛc. von ihnen geforderte Gestalt durch Abstoßen oder Absprengen größerer oder kleinerer Steintheile mittelst scharfer Instrumente; dies ist unter allen Bearbeitungsarten der Steine die einfachste und daher am meisten angewendete Die Benennungen Steinhauerei, Bildhauerei verdanken diesem Verfahren ihren Ursprung. Näheres darüber s. unter Hausteine.

2. (Holz) franz. dégouchir, laver. Der Zimmermann schnürt ihn (s. d. Art. schnüren) die gewünschte Stärke auf das Holz auf, haut, nachdem er von Zeit zu Zeit Einstiche (s. d. Art.) gemacht, die Späne mit der Art aus dem Gröbsten herunter, worauf er mit dem Breitbeil das noch stehende Holz nach der Schnurlinie glatt weghaut oder beilt. Das ganze Behauen ist eigentlich eine Holzverschwendung; sparsamer ist es, durch Abtrennen von Schwarten den vierseitigen Querschnitt des Holzes herzustellen, wobei auch noch die Flächen viel sauberer und accurater hergestellt werden; nur wo der Arbeitslohn den Werth der zu gewinnenden Pfoste übersteigt, behaue man das Holz. Die Verbandhölzer behaut man gleich in der richtigen, ihnen zu gebenden Gestalt, und bezeichnet ihre Bestimmung durch besonders gestellte Schnurschläge; s. d. Art Bezeichnung.

Ueber das Verfahren beim Behauen vergl. auch d. Art. Beschlag.

3. (Bergb.) franz. essayer la coche. Einen Gang behauen heißt, mit Eisen und Schlägel versuchen, wie sich ein Gestein bearbeiten läßt; behauener Gang, ein früher schon in Betrieb gewesener Gang.

4. (Herald.) franz. ébranché, behauener Baum, Baum mit gestümmelten Zweigen.

behaupten, ein Maaß, eine Grenze, einen Lotbriß nicht überschreiten, z. B. den Schnurschlag beim Behauen stehen lassen ꝛc.

behauptziert (Herald.) heißen Adler und sonstige Wappenvögel, wenn ihr Kopf mit einem Nimbus versehen ist.

behegen, s. v. w. einhegen, einfriedigen mittelst einer Hecke.

Beheizung, über die Mittel zur Beheizung bestimmter Räume s. d. Art. Heizungsanlage.

behelmt, 1. behelmziert (Herald.), s. v. w. mit Helm oder Helmzier versehen. — 2. Thurm, Pavillon oder dergl., mit einem Helmdach versehen; s. d. Art.

Behemoth, wird dem Nilpferd ähnlich dargestellt und dient als Symbol der unflätigen Begierden, Sinnlichkeit und deren zerstörender Wirkungen, der Gefräßigkeit ꝛc.

Beherrschung der Werke, d. i. das Maaß, um welches die innere Crete eines Werkes jeden in Frage kommenden Punkt des Außenterrains oder vorliegender Befestigungen überhöht.

behimmeln, mit einem Baldachin bedecken; s. d. Art.

Behnagel, eine Art Nägel, 100 Stück auf 2½ Pfund.

Behner, Behnerich, Behnert, mittelalt.-lat. panerium, paneretta, Brodkorb, jetzt namentlich in Sachsen ein runder Korb aus Weidenruthen mit Querbügel.

behobeln, mittelst eines Hobels bearbeiten; s. Hobel und Hobelmaschine.

behörnt (Herald.), Thiere, deren Hörner andere Farben haben.

beholzen, 1. (Deichb.) franz. palissader, piloter, engl. to furnish with stakes, die Ufer eines Deiches durch eingeschlagene Pfähle gegen Unterwaschung sichern. — 2. (Forstw.) s. v. w. abholzen, doch auch den Anflug (s. d.) befördern; sich beholzen (von Bäumen gesprochen), sehr in das Holz wachsen.

Behram (pers. Rel.), Ized der Feuerkraft, der lebendigste und wirksamste Ized, Herrscher der Wesen, mit einem Leib von Lichtglanz, erscheint verkörpert als Stier (Sternbild), blühend, rein, mit goldenen Ohren u. Hörnern, oder als Lamm (Sternbild des Widders), oder in der Gestalt eines Jünglings, als Alles durchdringende, belebende, befruchtende Wärmekraft, auch als Planet Mars und so auch als Kriegsgott.

behüllen, ein im Bau begriffenes kleineres Bauwerk, z. B. ein Denkmal oder dergl. entweder durch Bretterwände oder durch um dasselbe gespannte Leinwand den Blicken der Neugierigen entziehen und vor den Unbilden der Witterung schützen.

Beichtsaal, heizbarer Saal zur Vornahme der gemeinschaftlichen Beichte bei den Protestanten; fast nur bei größeren Kirchen vorhanden; s. d. Art. Kirche.

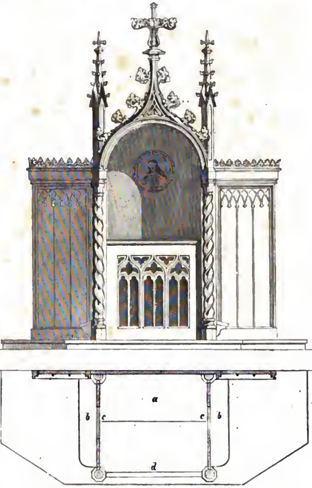


Fig. 328. Beichtstuhl nach Heydeloff's Entwurf.

Beichtstuhl, lat. sedes confessionales, tribunal confessionarium, franz. confessional, engl. confessionary, in den katholischen Gotteshäusern kleine, nach vorn offene, auf beiden Seiten mit einem Gitter versehene Cabinette. Fig. 328 stellt einen Beichtstuhl nach Heydeloff dar; a ist der Sitz des Geistlichen, welcher durch das Gitter c die Beichte des vor demselben auf einem Kniebänkchen b knieenden bußfertigen Sünders anhört; d ist eine niedrige Gitterthür. Die Beicht-

stühle befinden sich gewöhnlich in der Sakristei oder in einem Seitenschiff der Kirche. Sie kamen erst 1579 in Italien auf und fanden im Anfang des 17. Jahrhunderts Eingang in Deutschland; dies erklärt auch, daß keine gothischen Beichtstühle zu finden sind.

beidrehen, s. v. w. andrehen; auch s. v. w. beilegen, s. d.

Beiende, Bezeichnung für Leinen, welche bei fliegenden Fähren ohne Steuer, z. B. bei solchen, welche aus Pontons hergestellt sind, die Steuerung ersetzen müssen. Diese Leinen (2 Stück) werden 40—60 Ellen vor der Maschine an das Flugtau gebunden und beide Enden auf die Maschine genommen. Durch Anziehen des äußeren, durch Nachlassen des inneren Beiendes wird dann die schräge Stellung der Maschine bewerkstelligt.

beiern, engl. to chime, holl. beyaerden, von dem angelſ. beriau oder dem altd. bären, tönen, schlagen, eine Art zu läuten, indem man mit dem Klöppel an die Glocke schlägt, ohne diese zu bewegen; s. Glockenstuhl.

beifügen, s. anfügen 2.

Beigang, s. v. w. Nebencorridor, auch im Bergbau s. v. w. Nebengang. Ist die Anlage eines Gebäudes sehr complicirt, so daß man von einem Corridor nicht alle Räume begehen kann, oder es hat das Hauptgebäude Seitenflügel, die mit dem Hauptgebäude zusammenhängen, so werden als Fortsetzung des Hauptcorridors Seitencorridors oder Beigänge angelegt. Dieselben müssen ebenfalls hell sein und womöglich von einer zweiten Treppe begangen werden können, damit die Communication mit der Haupttreppe nicht zu weitläufig wird. Gern verlegt man dann die untergeordneten Räume an solche Nebencorridors, wie z. B. Küchen, Speisegewölbe, Holz- und Kohlenräume 2c.; überhaupt aber sind bei der Anlage eine Menge Bedingungen maaßgebend, so daß sich keine feste Regel geben läßt.

beigen, s. v. w. aufstapeln (Bretter, Holz 2c.).

Beihel, alte Schreibweise für Beil, s. d.

Beikirche, 1. s. v. w. Filialkirche. — 2. Capelle.

beikuppeln, dicht daneben setzen; s. gekuppelt.

Beil, 1. als Werkzeug der Zimmerleute, Böttcher 2c. a) **Handbeil**, **Schreinerbeil**, **Handart**, **Hammerbeil**, **Barte**, in Niedersachsen **Bihl** genannt, auch **Hyl**, lat. securis, ascia, franz. hachette, engl. small hatchet, angelsächs. bill, niedersächs. bihl, ital. scure, accetta, span. segur, hacha, Werkzeug zum Behauen, etwas kleiner, auch im Blatt breiter als die Art (s. d.), mit kürzerem Helm, gerader Schneide und keilförmiger Klinge, wird für gewöhnlich mit einer Hand geführt und blos zu leichterer Arbeit gebraucht. b) **Breitbeil**, franz. épaule de mouton, engl. broad-axe, s. Breitbeil. c) **Kerbbeil** (Schiffsb.), Handbeil zum Kappen der Taue 2c. — 2. In der Ikonographie kommt das Beil vor als Attribut der Apostel Bartholomäus, Matthäus und Matthias, der Heiligen Hermengild, Wolfgang, Hermann, Joseph, Josaphat, Anastasius, Rufus 2c.; s. d. betr. Art.

Beilade (Tischl.), ein an der inneren Seite eines großen Kastens befestigter kleinerer Kasten.

Beilauf, s. v. w. Parallelität; beilaufen, parallel sein.

Beilbrief oder **Bielbrief**, niedersächs. **Billbreef**, von bill, bauen (mit dem engl. build verwandt), (Schiffsb.) s. v. w. Baubrief, daher: 1. das schriftliche Zeugniß eines Schiffszimmermanns, daß ein Schiff seetüchtig, d. h. nach Vorschrift, gut und tüchtig gebaut sei. — 2. Schiffsbauaccord. — 3. Schiffshypothekenbrief, Schuldverschreibung über eine behufs des Baues geliehene Geldsumme.

Beile, f., schwäb., Kerbholz.

beilegen (Schiffsb.), s. v. w. durch besondere Stellung der Segel und des Steuers das Schiff zum Stehen bringen.

Beileisen, eine besondere Art des geschmiedeten Stangeneisens, aus welchem namentlich Aexte und Beile verfertigt werden. Es kommt in zwei Formen in den Handel: 1) als **Schrot**, breit und dünn, dient zu Mühläxten und Breitbeilen; 2) in **Stäben**, auch schwacher Schrot genannt, die zu Aexten und Handbeilen dienen.

Beiler (Forstw.), Arbeiter, der das abgesägte Holz durch Abhauen der Aeste und der Rinde mit dem Beil glättet.

beilfertig (Schiffsb.), ein Schiff ist beilfertig heißt so viel als: sämmtliche Zimmerarbeit am Schiffe ist vollendet.

Beilschlag, ein Zeichen, mit dem Beil in das Holz eingehauen; s. Bezeichnung.

Beilstein (Mineral.) besteht aus kieselsaurer Kalk- und Talkerde, erscheint schieferig und fettig; vergl. auch Nephrit. Er wird von den Bewohnern Neuseelands zu schneidenden Werkzeugen benutzt, da er ungemein hart ist und ziemlich gut schneidet.

Beimengungen der Gesteine. In den Gesteinen oder Felsarten kommen häufig, außer den zur Zusammensetzung des Gesteines nothwendigen Mineralien, noch solche vor, die, ohne daß sie nothwendige Bestandtheile wären, doch in gewissem Grade charakteristisch sind. Diese Beimengungen oder accessorischen Bestandtheile können sehr häufig auftreten (Erzlagerstätten, Gänge); sie können auch ganz fehlen, ohne daß dadurch die eigentliche Natur des Hauptgesteins geändert würde. So ist der Turmalin dem Granit, der Schwefelkies dem Hornblendegestein und der Granat dem Glimmergestein beigemengt; sind diese Beimengungen technisch verwendbar und treten sie in genügender Menge auf, so werden sie die Veranlassung zu bergmännischem Abbau.

Bein, 1. in der Bedeutung stützender Fuß, z. B. Bankbein, Tischbein, Stuhlbein, Bockbein 2c. — 2. S. v. w. Knochen. — 3. S. v. w. Elfenbein.

Beinasche, s. Knochenasche, in Tyrol **Beinmehl** genannt; in Schmelzhütten zu dem Treibheerd und Teste gebraucht.

Beinbohrer, 1. s. v. w. Bankbohrer, s. d. — 2. Ein schwacher Bohrer, um Elfenbein oder Knochen zu bohren.

Beinglas, s. v. w. Milchglas, s. d.

Beinhaus, **Beinschauer**, lat. carnarium, franz. charnier, ossuaire, engl. charnelhouse, carneriechapel, auch **Carner** genannt; auf Kirchhöfen ein kleiner Anbau neben oder auch eine Gruft unter der Kirche, um die beim Graben neuer Gräber etwa zum Vorschein kommenden alten Knochen hineinzuwerfen; manchmal auch zum Aufbewahren der Bahren gebraucht. Vergl. auch d. Art. Carner und Todtencapelle.

Beinhell, Beinheit, ein graulicher Kalkstein von elfenbeinartigem Aussehen.

Beinholz, von der gemeinen Lonizere oder Heckenkirsche (Lonicera Xylosteum, Fam. Geisblattgewächse) stammend, ist zwar sehr hart, kommt aber gewöhnlich nur in so dünnen Stücken vor, daß es blos zu kleineren Gegenständen verarbeitet werden kann. Das Holz des tatarischen Geisblatts (Lonicera tatarica L.) und des Alpen-Geisblatts (L. alpigena L.) dient in ähnlicher Weise zu Schnitz- und Drechslerarbeiten.

Beinleim, s. Knochenleim.

Beinöl, s. Knochenöl.

Beinschwarz bereitet man auf folgende Weise: 1) Man calcinire Elfenbein über offenem Feuer in offenen Gefäßen und pulverisire es dann fein. Um dem so erhaltenen Farbenpulver die natürliche Fettigkeit zu nehmen, wickele man es in Löschpapier und plätte es mit heiß gemachten Plätteisen; es wird meist zur Oelmalerei verwendet. 2) Man koche Röhrenknochen von Ochsen mit Lauge aus, damit keine Fettigkeit zurück bleibt, die sonst einen Ruß bildet, welcher der Farbe die Eigenschaften des Kienrußes mittheilt; hierauf werden die Knochen in Wasser gewaschen und getrocknet, dann mit Leinöl bestrichen und in einem bedeckten Tiegel dem freien Feuer oder in einem Töpferofen einem Brand ausgesetzt. Nach dem Erkalten reibt man die verkohlten Knochen auf einem Reibstein mit Wasser zu einem glatten Teig ab und setzt diesen auf Papier, in kleinen Kegeln, zum Trocknen auf. Um das Beinschwarz noch zu verfeinern, behandelt man die fein abgeriebene Masse wiederholt mit verdünnter Salzsäure, welche die erdigen Theile auflöst, die es bräunlich oder grau machen, und süßt dann mit Wasser aus. Auf Kalk kann es nicht gebraucht werden. Als Wasserfarbe bedient man sich dieses Schwarzes selten, weil es nicht gut deckt; als Oelfarbe läßt es sich gut brauchen. Hierbei ist noch zu beobachten, daß, wenn man mit einem trocknenden Oele abgerieben hat, man es in einem glasirten Topfe über einem schwachen Kohlenfeuer, unter beständigem Umrühren und Niederdrücken, gleichsam etwas braten läßt, weil es sonst schwer trocknet. Dann erst mengt man es mit Terpentinöl an.

Beinstäbe (Böttch.), Dauben, nach unten zu verlängert, um als Bein des Gefäßes zu dienen.

Beinwell, Beinbrech, lat. osteocolla (Miner.), röhrenförmiger Kalktuff, dadurch entstanden, daß er Baumwurzeln überzog, die dann verwest sind.

Beiram, türkischer Heiliger, Stifter des Derwischordens der Beirami.

Beischalen, Schalen, Schwarten, die zu beiden Seiten eines Balkens abgeschnittenen Bretter, welche auf der einen Seite die Schale oder Rinde des Stammes zur Oberfläche haben.

Beischlag, 1 franz. estrade, engl. foot-pace, in Niedersachsen, Danzig 2c. s. v. w. Perron vor dem Hause, auch blos Steinbank vor der Thür. — 2. Niedriges Nebengebäude. — 3. (Forstw.) s. v. w. Nebenschlag.

Beischlüssel, s. v. w. Reserveschlüssel, doch auch s. v. w. Nachschlüssel.

Beischoß, s. v. w. Zwischengeschoß, Halbgeschoß.

Beischub, Beiständer, Beistaß, 1. franz. battement, engl. hinge-piece (Tischl.), eine schmale übergreifende Leiste, auch wohl für Schlagleiste. — 2. An Schränken die Bretter oder Rahmstücke, an welchen die Thür ihren Anschlag erhält, daher Seiten-, Unter- und Oberbeistoß. — 3. (Zimm.) ein den Dielenenden querüber liegendes Bret, wenn die Dielentafeln etwas zu kurz für das Zimmer sind.

Beischwanr Atma (ind. Myth.), das Alles durchdringende Weltfeuer, dasselbe, was bei den Persern Behram, aber großartiger aufgefaßt und nicht bildlich darstellbar, denn es hat sein Haupt in beiden Welten, die Sonne ist sein Auge, der Wind sein Athem, der Aether sein Gedanke, das Wasser sein Mark, die Erde sein Fuß.

Beiße, s. v. w. Beize, s. d.

Beißel, f. und m., Stemmeisen, Eisenkeil.

Beißzange, Kneipzange, eine Zange, deren vorderer Theil (Gebiß) scharf ist, um Etwas abzukneipen, oder um einen Gegenstand, z. B. einen auszuziehenden Nagel, ein zu schneidendes Stück Eisen oder dergl. festzuhalten; sie wird von den meisten Handwerkern gebraucht. S. Fig. 329.



Fig. 329.

Beiträger, s. v. w. Hülfsträger, auch für Trumholz.

beitreiben, s. antreiben 3. u. 5.

Beitze, s. Beize.

Beiwerk, Nebenwerk; franz. accessoire, bei einem Kunstwerk diejenigen Theile, welche nicht unmittelbar als Träger der Idee des Kunstwerks anzusehen sind, aber doch zu näherer Erläuterung desselben dienen, z. B. Attribute bei Statuen.

Beiza, hebr. Maaß, $^1/_6$ des Logs, ungefähr $3\,^1/_3$ Par. Cubikzoll.

Beize, Baize, Beitze, Beizungsmittel; Beizen oder Grundlaugen sind Flüssigkeiten, mittelst deren man verschiedene Materialien behandelt, um entweder dieselben dadurch zur Aufnahme der Färbestoffe vorzubereiten oder zur Bindung der Farben selbst durch einen chemischen Vorgang beizutragen. Auch kann man die Flüssigkeit so mischen, daß sie nicht blos als Bindemittel für die Farbe oder als Vorbereitungsmittel zum Färben dient, sondern durch den chemischen Prozeß, den sie einleitet, sogleich eine Färbung oder doch Modifizirung der Oberfläche des Gegenstandes herbeigeführt wird. Jede Art des Beizens beruht also auf chemischen Vorgängen. Wir geben hier unsern Lesern einige Vorschriften zu Beizen, geordnet nach der Materie der zu beizenden Gegenstände:

A. **Holzbeizen.** Es ist natürlich, daß die verschiedenen Holzarten sich nicht auf dieselbe Weise gleich schön und dauerhaft beizen lassen. Die Wahl der Holzarten, die man einer Beize unterwerfen will, muß sich nach der Beschaffenheit des Holzes selbst richten; namentlich bei beabsichtigter Nachahmung fremder Holzarten durch Beizung einheimischer müssen letztere schon so gewählt werden, daß sie, mit Ausnahme der Farbe, den nachzuahmenden in Etwas ähneln. Im Allgemeinen nehmen namentlich Ahorn, Apfel, Birnbaum, Birke, Erle, Weißbuche, Kastanie, Kirschbaum, Linde, Pflaumenbaum, Rothbuche, Taxus, Ulme die Beize gut an. Bei der Wahl unter diesen kann nur Erfahrung, auf Versuche begründet, einen sichern Wegweiser bieten.

Ehe man das Beizen dieser Holzstücke vornimmt, werden sie bearbeitet und geschliffen, dann aber 36—48 Stunden einer Temperatur von 30° R. ausgesetzt; das Beizen selbst geschieht entweder warm oder kalt, die warme Beizung giebt gesättigtere und dauerhaftere Färbung.

Die Gestalt des Gefäßes ist insoweit beliebig, als sie nicht durch Gestalt und Größe der zu beizenden Stücke bestimmt wird, denn am liebsten legt man dieselben ganz in die Beize, obgleich auch Austragen mit dem Pinsel zum Ziel führen kann. Das Material des Gefäßes muß so beschaffen sein, daß es von den zu einigen Beizen verwendeten Säuren nicht angegriffen wird. Um die Dauerhaftigkeit der Beizung zu erhöhen, werden die Hölzer bei mancher Beize vorher, bei anderer nachher mit besonderen Tinkturen geätzt oder bestrichen, die zugleich die Farbentöne theils erhöhen, theils tiefer machen, theils ganz verändern, je nach dem Stoffe, aus dem sie bereitet sind. Schwefelsäure z. B. verwandelt manche rothe Farbe in Violet, andere in höheres Roth; Kupferwasser giebt der Indigofarbe mehr Feuer; so verwandelt die Potaschentinktur die rothe Farbe des Fernambuk in Purpurroth, Alaunlösung aber dieselbe in Carmoisinroth; Zinnsolution giebt weißen Hölzern eine goldgelbe Farbe ꝛc.

Zu solchen Aetzmitteln verwendet man besonders Alkalien, Säuren und saure Salze. Um nun Alkalien in Tinkturen zu verwandeln, nimmt man am besten filtrirtes Regen- oder Schneewasser, nächstdem Flußwasser oder destillirtes (abgekochtes) Brunnenwasser, welches man dadurch probirt, daß man es mit Seife zu Schaumwasser macht. Ist es nach 24 Stunden noch schäumig, so ist es zu dem betreffenden Zwecke gut; ist es flockig geworden, so ist es untauglich.

Um Säuren und Salze zu dem Gebrauch als Tinktur vorzubereiten, verdünnt man dieselben entweder mit weichem Wasser oder vermischt sie mit andern Säuren ꝛc. Werden die Hölzer in die warme Aetzflüssigkeit gelegt und einige Zeit darin gelassen, so ist eine solche Auflösung in Wasser hinreichend; will man sie aber blos mit der Beize anstreichen, so muß man eins der folgenden Rezepte befolgen. Haben dann die Aetzmittel und Beizen gehörig gewirkt, so läßt man das gefärbte Holz vollkommen trocknen und zuletzt muß man es dann durch einen Ueberzug von Lack oder Firniß schützen, weil sonst die Farben bald verschießen.

a. Zur Bereitung von **Beiztinkturen** kann man die folgenden Vorschriften befolgen:

1) Aetzende alkalische Lauge. Zwei Pfund Potasche werden in acht Pfund Wasser über Feuer aufgelöst, und wenn dies ziemlich erreicht ist, so trage man eine reichliche Portion frisch gelöschten Kalkes in den Kessel. Ist die Lauge hinlänglich mit Kalk gesättigt und ätzend genug, so wird sie keine Luftblasen zeigen, wenn zur Probe unter einen Theil derselben etwas Essig oder verdünntes Vitriol gegossen wird. Dann nimmt man den Kessel vom Feuer und filtrirt das Ganze. Um diese Lauge zu verstärken, läßt man sie so weit abdampfen, bis sie ein Ei trägt; dann füllt man sie in Flaschen und verstopft diese gegen den Zutritt der Luft, oder man dampft die Lauge bis zur Trockne ab, schmilzt das erhaltene Salz in einer eisernen Pfanne und gießt es in länglichen Streifen auf ein Blech. Hierauf werden die Stücke sogleich in einem Glase vor dem Zutritt der Luft verwahrt.

2) Das Kalkwasser. 12—16 Theile gut gebrannten frischen Kalkes löscht man in einem hölzernen Gefäß mit 1 Theil Regenwasser unter stetem Umrühren zu einem dünnen Brei. Nach dem Löschen setzt man mehr Wasser zu, rührt Alles noch einmal durcheinander und läßt das Ganze 24 Stunden stehen. Nach Verlauf dieser Zeit wird das mit Kalkerde gesättigte Wasser in Gefäße gegossen und unter guter Verstopfung aufbewahrt. Dieses Kalkwasser löst den Farbestoff der Farbehölzer kräftig auf und erhöht zugleich den Localton der Farbe.

3) Scheidewasser oder Salpetersäure; über die Bereitung s. den Art. Salpetersäure. Gewöhnlich kauft man es fertig. Das käufliche Scheidewasser hat jedoch viele fremde Bestandtheile bei sich und muß daher vor dem Gebrauch gereinigt werden. **Königswasser** wird aus Scheidewasser und der Hälfte Salzsäure bereitet.

4) Der Salmiakgeist ist ebenfalls fast in jedem Ort käuflich zu haben.

5) Saurer Geist. Man vermengt 8 Unzen Scheidewasser mit 8 Unzen Brunnenwasser, thut beides mit einer Unze fein gestoßenem Salmiak in eine Flasche, schüttelt Alles wohl untereinander und läßt das Ganze 24 Stunden stehen, so ist es zum Gebrauch fertig.

6) Gallus-Tinktur. 8 Loth gute Galläpfel stößt man, thut sie in eine Flasche, gießt $1/2$ Maaß oder 1 Pfund Spiritus darüber, läßt beides drei Tage an der Wärme stehen und gießt dann die klare Flüssigkeit ab. Der Bodensatz wird dann noch einmal mit 1 Pfund Wasser oder Essig übergossen, ebenfalls drei Tage stehen gelassen und sodann mit dem vorigen Abgusse vermischt. Noch besser, als die eigentlichen Galläpfel, sind die Knoppern und zwar die levantischen.

7) Eisensolution. Diese Lösung wird bei Zubereitung mehrerer Beizen aus Farbehölzern verbraucht, wodurch manche Veränderungen der Farben hervorgebracht werden. Man bedient sich besonders zweier Eisenoxydsalzlösungen:

α) Salpetersaure Eisenoxydlösung. Man vermischt 16 Loth starkes Scheidewasser mit 16 Loth weichem Brunnenwasser und löst darin nach und nach in kleinen Portionen so viel Eisenfeilspäne auf, bis die Flüssigkeit völlig gesättigt ist. Da sich das Scheidewasser durch die Eisenfeilspäne stark erhitzt, so läßt man das Glas so lange offen, bis die Auflösung erfolgt ist, worauf es verstopft wird.

β) Lösung von essigsaurem Eisenoxyd. Man bereitet dieselbe am einfachsten, indem man Eisenfeilspäne oder Eisenrost (Eisenoxyd) in heißem Essig auflöst und die dunkelrothe, trübe Lösung zum Gebrauch aufbewahrt.

Das so aufgelöste Eisen giebt mit Galläpfelabkochungen eine vorzüglich glänzende Sammetschwärze, die durch die Luft nicht in's Röthliche verändert wird.

8) Zinnsolution. Diese Auflösung wird gebraucht, um die rothen Töne zu erhöhen oder zu verschönern oder sonst andere dergleichen zu verändern. Es giebt eine Menge Vorschriften, wovon wir hier eine mittheilen wollen:

Man nehme 1 Pfund Salzsäure und 4 Loth englisches Zinn, thue beides in eine große gläserne Flasche und verstopfe sie leicht, setze sie in einen großen eisernen Topf und umschütte sie mit feinem Sande so weit, als die Salzsäure und das Zinn

in der Flasche reichen, wobei aber auch die Flasche nicht auf dem Boden des eisernen Topfes aufstehen darf, sondern es muß eine zwei Finger hohe Lage feiner Sand darunter liegen. Das Ganze erhält man so lange in der Wärme, bis sich das Zinn in der Säure aufgelöst hat, worauf man sie verstopft zur Anwendung aufhebt. Die Zinnsolution läßt sich Jahre lang erhalten.

In Nachstehendem geben wir nun Vorschriften zu den eigentlichen Beizen, wobei wir jedoch bemerken, daß wir natürlich für das unbedingte Gelingen der Beizung nach diesen Vorschriften keine Garantie geben können, da dasselbe immer von Uebung, Sorgfalt in der Handhabung, sowie von der richtigen Auswahl der Vorschrift und des Holzes abhängt, da manche dieser Vorschriften auf einige Holzarten eine bessere Wirkung hervorbringen als auf andere, auch die Beschaffenheit des Holzes dabei mit von Einfluß ist.

b. **Blaue Holzbeizen.**

1) Namentlich für Ahorn- und Lindenholz. Man stoße 1 Loth vom besten Indigo zu feinem Pulver, breite dieses auf Papier aus, läßt es an gelinder Ofenwärme trocknen, bringt es dann in ein porzellanenes Gefäß, welches 4 Pfund Wasser faßt, und gießt nach und nach, unter beständigem Umrühren mit Eisen- oder Glasstäbchen, 4—5 Loth vom besten Vitriolöl dazu. Wenn die Auflösung vollständig bewirkt ist, mischt man einige Eßlöffel laues Wasser bei und rührt noch einige Zeit fleißig um. Dann setzt man laues Wasser in kleinen Portionen bei. Bei dem Gebrauch werden die zu beizenden Hölzer in ein genügend großes Gefäß von sehr harter Masse gebracht, die Beize wird darüber gegossen, das Gefäß verschlossen und auf gelinde Ofenwärme gebracht. Nach 24 Stunden wendet man die Hölzer und läßt sie wieder 24 Stunden stehen, wonach das Holz schön dunkelblau gebeizt sein wird. Man trockne es anfangs bei gelinder Wärme, welche später verstärkt werden kann. Je stärker und farbereicher die Beize ist, desto dunkler werden die einzulegenden Hölzer; ein größerer Zusatz von Wasser macht solche lichter und man kann auf diese Art die Farbe bis zum Himmelblau bringen.

2) Käuflicher Indigo-Extrakt oder Indigocarmin wird, soweit nöthig, mit Wasser verdünnt und das zu färbende Holz hineingebracht.

3) Man koche 4—6 Loth Blauspäne in 3 Pfund abgesottener guter Potaschen- oder Buchenholzaschenlauge in einer messingenen Pfanne, seihe die abgekühlte Farbebrühe durch ein Tuch und versetze sie mit 2 Loth zartgestoßenem Vitriol. Wenn man nebst dem Vitriol 1 oder 2 Quentchen Grünspan mit hineinmischt, so wird die blaue Farbe kälter und feiner.

4) Man löse zuerst gemeinen oder gereinigten Grünspan in Weinessig auf und bestreiche mit dieser Beize das Holz, dann löse man 2 Unzen gereinigte Potasche in einem Nösel Wasser auf und überstreiche damit das Holz so oft, bis dasselbe eine vollkommen blaue Farbe angenommen hat.

5) 4 Unzen Lackmus werden mit 3 Maaß Kalkwasser gekocht und das Holz damit bestrichen.

c. **Braune Holzbeizen ohne farbiges Material.**

6) Salpetersaure Eisensolution (s. oben a. 7, α) wird mit destillirtem Wasser verdünnt; bestreicht man damit das Holz und bringt es vorsichtig über Kohlenfeuer, so wird sich eine schöne braune Farbe zeigen.

7) Man löst schwefelsaures Eisen (Eisenvitriol) in dem achtmaligen Gewicht destillirten Wassers, filtrirt es und verfährt dann wie bei 6.

8) Das Holz wird mit frisch gelöschtem heißen Kalk ¹/₈ Zoll dick überstrichen, nach 8—12 Stunden wieder abgewaschen und, nachdem es getrocknet, mit heißem Leinöl oder gut trocknendem Leinölfirniß überstrichen.

9) Gedörrte grüne Nußschale wird mit etwas gebranntem Alaun in starker Lauge gekocht, das Holz hineingelegt und eine Stunde gekocht.

d. **Braune Farbenbeizen.**

10) Das Holz wird zuerst in einer Alaunlösung gekocht, dann in einen Kessel mit genug Fernambuk-, Campeche- oder Rothholzspänen gethan und das nöthige Wasser aufgegossen. Das Ganze läßt man ein paar Stunden sieden und dann 2—3 Tage stehen. Alsdann nimmt man das Holz heraus, die Beize wird mit Eisensolution nach Bedarf versetzt, von Neuem heiß gemacht und das Holz so lange hineingelegt, bis es tief genug gebeizt ist.

11) Durch Anbeizen mittelst einer Catechulösung in sodahaltigem Wasser und nachfolgender Behandlung mit einer Lösung von doppeltchromsaurem Kali erhält das Holz ebenfalls braune Farbe.

12) Man kocht die betreffenden Holzstücke zuerst in Alaun, darauf nimmt man feingeriebene Cochenille, gießt das nöthige Wasser darauf und etwas Eisensolution (s. oben a. 7, β) darunter, rührt gehörig um und legt das Holz hinein. Ist die Färbung nach einigen Tagen noch zu hell, so mischt man mehr Eisensolution dazu und läßt die Hölzer noch acht Tage darin liegen. Auf diese Weise kann man die Schattirung vom Kirschbraun bis zum Schwarzbraun treiben.

e. **Scharlachroth.**

13) 1 Loth Cochenille, fein gepulvert, wird in einer Glasflasche mit 4 Loth Cremortartari und 12 Loth Zinnsolution (s. oben a. 8) gut geschüttelt. Nachdem das Ganze 24 Stunden lang in der Wärme gestanden hat, ist es zum Beizen der Hölzer brauchbar.

14) 1 Loth feinster Carmin wird mit filtrirtem Regenwasser 4—5 Minuten gekocht und dann etwas Salmiakgeist zugeschüttet, worauf man das Ganze noch 2—3 Minuten kochen läßt.

f. **Rosa.**

15) Eine der beiden Scharlachroth-Beizen wird mit soviel Salmiakgeist versetzt, bis die Beize rosa erscheint. Das Holz muß wenigstens eine Stunde darin kochen. Durch noch mehr Salmiakgeist erhält man Pfirsichblüthfarbe, welche, mit Wasser verdünnt, in Fleischfarbe übergeht.

g. **Carmoisinroth.**

16) In 10 Maaß Wasser werden 8 Loth Weinstein und 8 Loth gestoßener Alaun, dann noch 5 Loth Galläpfelpulver abgekocht. In diese Beize legt man die Hölzer und läßt sie sieden; dann nimmt man sie wieder heraus, setzt 3 Loth mit Essig und Alaun abgeriebener Cochenille zu und beizt die Hölzer von Neuem damit.

17) 16 Loth fein geraspelte Fernambukspäne mit 1 Maaß Regenwasser und ebensoviel scharfem Essig, nebst 2 Loth pulverisirtem Alaun, läßt man bei gelindem Feuer bis zur carmoisinrothen Farbe einkochen. Diese Abkochung filtrirt man in einen neuen Topf, setzt 1 Loth von mit dieser Farben-

brühe auf einem Marmorstein zart abgeriebener Cochenille hinzu und läßt damit die Beize so lange dampfen, bis die Vereinigung geschehen ist, läßt dann 20—30 Tropfen Zinnsolution (s. oben a. 8) hineinfallen und rührt mit einem Stäbchen von dem zu beizenden Holze, um danach die Güte des Farbetons beurtheilen zu können.

18) 8 Loth feine Fernambukspäne siedet man in 3 Pfund Regenwasser, setzt 1 Quentchen Weinsteinsalz zu und kocht Alles gehörig zu einer Farbe ab, seiht dieselbe dann durch, rührt $1^1/_2$ Quentchen mit dieser Farbe abgeriebene Cochenille dazu und gießt nach und nach Branntwein zu. Will man die so entstandene Farbe noch mehr erhöhen, so setzt man einige Tropfen Schwefelsäure zu und rührt nochmals gut um.

19) $1^1/_2$ Loth zerstoßene Curcumewurzel und 1 Loth Alaun thue man in einen gut glasirten Topf mit 24 Loth kochendem Wasser, lasse diese Mischung einigemal über gelindem Feuer aufkochen und dann eine Nacht stehen. Auf 4 Loth bestes Fernambukholz gießt man 62 Loth guten Weinessig und lasse es gleichfalls eine Nacht stehen. Beide Mischungen koche man dann in einem Gefäß bei gelindem Feuer etwas ein, schütte während des Kochens ein Quentchen fein zerriebene Cochenille und $1^1/_2$ Loth Alaun hinzu, thue, nachdem man es vom Feuer genommen, $^1/_2$ Loth aufgelöste Hausenblase hinzu und rühre Alles gut durcheinander.

h. **Ordinäres Roth.**

20) In 1 Pfund Wasser läßt man 4 Loth Alaun in der Wärme zergehen, kocht darin die Fournüre eine Stunde lang, läßt sie dann noch 24 Stunden stehen und bestreicht sie mit einer Lösung von Fernambukspänen in Weingeist.

21) Man löst 1 Theil Alaun in 30 Theilen Regenwasser auf, läßt das Holz einige Stunden in dieser Lösung, dann aber in einer lauwarmen Abkochung von Fernambukspänen liegen. Durch nochmaligen Anstrich mit einer Lösung von Safran in Weingeist wird die Farbe dunkler. Heller und feuriger wird die Fernambukabkochung, wenn man sie mit Kalkwasser (s. oben) statt mit bloßem Wasser bereitet.

22) 1 Pfund Brasilienholzspäne und 2 Loth Potasche werden mit 4 Pfund Regenwasser übergossen, während einiger Tage öfter umgerührt, dann abgeseiht, erhitzt und damit gebeizt; ehe das Holz trocknet, wird es mit Alaunwasser (1 Loth Alaun auf 4 Loth Wasser) überstrichen.

i. **Feuerroth.**

23) Eine der ordinären rothen Beizen und mit einer der Scharlachrothbeizen versetzt. Das Verhältniß der Versetzung muß sich durch Versuche ergeben.

k. **Purpurroth.**

24) 4 Pfund Campecheholz und 1 Pfund Fernambuk werden mit 16 Pfund Wasser mindestens 1 Stunde gekocht. Nachdem das hiermit gefärbte Holz getrocknet ist, löst man 1 Loth Potasche in 1 Pfund Regenwasser auf und bestreicht das Holz damit. Es ist große Vorsicht nöthig, damit man nicht statt des Purpurroths Dunkelblau oder Violet erhält.

Deutscher Lackmus, in Regenwasser eingeweicht und mit Fernambukabkochung in Kalkwasser versetzt, giebt dieselbe Farbe.

25) Eine der Carmoisinbeizen wird mit Salmiakgeist, oder eine der Scharlachbeizen mit Cochenille, Cremortartari und Salmiakgeist so lange versetzt, bis sich die purpurrothe Färbung in gewünschter Tiefe zeigt.

l. **Gelbe Holzbeizen.**

26) Das Holz wird nach vorheriger Aetzung in Alaunlösung mit einer Quercitronabkochung bestrichen.

27) 1 Loth Orlean gestoßen und 3 Loth Potasche, in 8 Loth Wasser gelöst, thut man in eine Flasche und läßt es 3 Tage in der Sonne digeriren, dann gießt man die klare Flüssigkeit ab, thut $^1/_2$ Loth Salmiakgeist dazu und beizt die Fournüre, welche man vorher in Alaunwasser gesotten hat, so werden dieselben orangegelb werden.

28) Wenn man die Fournüre erst in voriger Weise beizt, dann die Beize mit 2 Loth Wasser nebst 2 Loth Weinessig versetzt und von Neuem beizt, so werden die Hölzer isabellfarbig.

29) Um eine goldgelbe Beize zu erhalten, gießt man auf 2 Loth feinen Krapp oder Färberröthe soviel sauren Geist (s. oben), daß er 2 Zoll darüber steht, und legt nach 24 Stunden die Hölzer hinein, die 3—4 Tage darin bleiben müssen.

30) Um Hölzer schwefelgelb zu beizen, kocht man sie zuerst in Alaunlösung, dann bestreicht man sie mit einer Mengung von 2 Loth Curcumepulver und 1 Pfund Weinessig, die einige Tage digerirt hat und dann abgegossen worden ist.

31) Eine Lösung von Safran in Weingeist, in der Wärme digerirt und durchgeseiht, wird auf das Holz aufgestrichen und dann dasselbe mit Leimwasser getränkt.

32) Apfelbaumrinde oder Birkenlaub in Alaunwasser gekocht giebt ebenfalls eine gelbe Beize.

33) Anstrich mit Scheidewasser, auf das vorher gewärmte Holz, in gelinder Wärme getrocknet, giebt ein, jedoch leicht in Braun übergehendes Gelb.

m. **Schwarze Beizen.**

34) 8 Loth Blauholz wird mit 9 Pfund Wasser eine Stunde lang gekocht und dann dem Abguß 1 Pfund aleppische Galläpfel zugesetzt und wieder eine Stunde lang gekocht, abgeseibt und 8 Loth entwässerter Eisenvitriol und 1 Loth krystallisirter Grünspan zugesetzt.

35) $^1/_2$ Pfund geschältes Blauholz wird in 2 Quart Wasser gekocht, 1 Unze Potasche zugesetzt und die noch warme Flüssigkeit auf die zu beizende Oberfläche aufgetragen.

36) $^1/_2$ Pfund Blauholz wird in 2 Quart Wasser gekocht, indem man $^1/_2$ Unze Grünspan und $^1/_2$ Unze Eisenvitriol zusetzt; hierauf setzt man noch $^1/_2$ Pfund verrostete Stahlspäne zu und trägt die nach einigen Tagen sorgfältig durchgeseihte Flüssigkeit mit dem Pinsel auf.

n. **Mahagonifarbig.**

37) Um Buchenholz eine Mahagonifarbe zu geben, nehme man 2 Unzen Drachenblut, breche es in Stücke und gebe es in 1 Quart gereinigten Weingeist; man setze die Flasche an einen warmen Ort und schüttele sie häufig. Wenn die Lösung erfolgt ist, so ist die Beize für den Gebrauch fertig.

38) Auf Nußbaum- und Ulmenholz erreicht man die mahagoniartige Färbung am besten durch eine Abkochung von ächten Mahagonispänen.

39) Andere Hölzer werden erst in Alaun gekocht, dann aber mit einer rothen Beize und hierauf nach Bedarf noch mit einer braunen Beize behandelt.

40) Man kocht Braunspäne und Gelbholz in Potaschenlauge und thut dann etwas Cochenille zu.

41) Ulmen- oder Ahornholz wird erst mit Scheidewasser benetzt, dann mit einer Lösung von Drachenblut in Weingeist behandelt.

o. **Königsholz oder Botangbaiholz nachzuahmen.**

42) Man koche französische Kreuzbeeren in 2 Quart Wasser, bis letzteres eine dunkelgelbe Farbe angenommen hat, und mit dieser Farbe überstreiche man das zu beizende Holz siedendheiß zwei- oder dreimal und lasse es beinahe trocken werden, ehe man mit der schwarzen Beize, Nr. 35, mittelst des Pinsels die Adern bildet. Man kann auch, nachdem man das Holz zwei- oder dreimal mit der gelben Beize überzogen hat, eine starke Abkochung von Blauholz anwenden, wodurch die Farbe erhöht wird, ehe man sich der schwarzen Beize nach Vorschrift bedient.

p. **Grüne Holzbeizen.**

43) Man beizt zuerst das Holz gelb und legt es dann noch so lange als nöthig in eine blaue Beize.

44) Grünspan wird mit Essig abgerieben und während dessen etwas Schwefelsäure zugesetzt, hierauf aber das Ganze mit Wasser abgekocht; dies giebt Seladongrün.

45) Das Holz wird zuerst in Alaunpulver gekocht, dann mit Gelbholz angebeizt und nach einiger Zeit der Beize soviel als nöthig Indigotinktur zugegossen; dies giebt Grasgrün.

46) Um Olivengrün zu erhalten, beize man die Hölzer erst silbergrau und dann blau, nachdem man sie vorher in Kalkwasser geätzt hat.

q. **Violet.**

47) Dasselbe erhält man durch Vermengung einer rothen mit einer blauen Beize, oder durch aufeinander folgende Anwendung beider.

48) Auch ein wiederholter Anstrich mit Lackmuslösung in Wasser färbt das Holz violet.

49) 4 Unzen Brasilienspäne und 8 Unzen Campecheholz weicht man in Essig ein und kocht sie in Wasser mit etwas Alaun ab.

50) Fernambukspäne werden in Eisensolution, unter gehöriger Verdünnung derselben, gekocht.

r. **Lila.**

51) Die Fournüre werden silbergrau gebeizt oder, dafern es sehr weiches Holz ist, in Alaunwasser gekocht und dann mit einer gehörig verdünnten purpurrothen Beize behandelt.

s. **Silberfarbe.**

52) Ahorn- und Lindenholz lege man in einen Trog, rings mit Sand von viel gebrauchten Schleifsteinen, oder mit Sand, der mit feinen Eisenfeilspänen vermischt ist, umgeben. Das Ganze wird mit Regenwasser übergossen und 3—4 Wochen, je nach Bedarf, darin gelassen, wobei das Wasser immer ergänzt werden muß.

53) Eisenfeilspäne und Alaun, mit Essig übergossen, wirken schneller.

54) 8 Loth Kupferwasser mit 2 Loth Alaun und 2 Pfund Wasser vermengt man unter Schütteln; wenn der Alaun zergangen ist, gießt man die klare Flüssigkeit in das Beizgefäß und fügt einige Tropfen Gallustinktur zu.

t. **Allgemeines.** Noch ist in Bezug auf die Einwirkung von Beizflüssigkeiten auf verschiedene Holzarten Folgendes zu bemerken:

55) Die Abkochungen von Brasilien- oder Fernambukholz geben dem Eschen-, Platanen- und Rothbuchenholz eine dem reifen Vogelkirschbaumholz ähnliche Farbe, dem Ahorn-, Weißbuchen- und Lindenholz aber, sowie dem Nußbaum- und Ulmenholz, die Farbe des alten Mahagoniholzes.

56) Campeche- oder Blauholz bringt auf den genannten Hölzern eine unangenehme rothe Farbe hervor.

57) Krappabkochung hingegen eine gleichförmige kastanienbraune Farbe.

58) Gummiguttilösung färbt das Acacienholz dunkelcitrongelb, das Pappelholz wachsgelb, das Nußbaum- und Birnbaumholz schönbraun, Kastanienholz rothbraun (mahagoniähnlich).

59) Safranlösung in Wasser färbt Birnbaum und Nußbaum dunkler als das Eschen- und Kastanienholz.

60) Alle mit Potasche bereiteten Beizen erblassen stark; die mit Säuren bereiteten Farben sind dauerhafter. S. übr. Thon, Holzbeizkunst bei Voigt in Weimar 1840; Schmidt, Receptbuch, ebendaselbst 1842; Windler, Recept-Taschenbuch, Leipzig, Otto Spamer.

B. **Flüssigkeiten zum Reinigen und Restauriren gefirnißten Holzes.**

61) 1 Liter destillirtes Wasser (16° R. warm) und 12 Centiliter Salpetersäure von 28° werden gemengt und vor dem Gebrauch 5 Minuten geschüttelt.

62) 1 Quart Essig, 1 Hand voll Kochsalz und 1 Eßlöffel Salzsäure wird zusammen $\frac{1}{4}$ Stunde lang gekocht und dann in einer Flasche aufbewahrt, vor dem Gebrauch aber allemal gewärmt. Die Möbel werden erst mit weichem Wasser, dann mit der Beize, dann wieder mit Wasser gewaschen.

63) Sogenannte schwarze Schmierseife oder Soda mit warmem Wasser angemacht. Damit werden die zu reinigenden Hölzer lau gewaschen, dann aber gleich mit reinem lauen und darauf mit möglichst kaltem Wasser nachgewaschen und mit einem wollenen Lappen tüchtig gerieben.

64) Wasser, worin Kochsalz gekocht worden, wird heiß auf die zu reinigenden Gegenstände aufgetragen und dieselben damit tüchtig gerieben, dann mit kaltem reinen Wasser abgespült und mit einem Tuchläppchen nachgerieben.

C. **Beize für Fußböden.**

65) $\frac{1}{2}$ Pfund Gelbholz, $\frac{1}{4}$ Pfund Fernambukholz wird mit 12 Maaß Seifensiederlauge und $\frac{1}{4}$ Pfund Potasche ausgekocht, bis 7—8 Maaß Flüssigkeit übrig sind. Darin läßt man 2 Loth Orlean und $1\frac{1}{2}$ Pfund Wachs mit Hülfe der Wärme zergehen und rührt bis zum Erkalten um. Man erhält 8—10 Flaschen braunrothe Beize, die für ein großes Zimmer ein Jahr lang ausreicht. Der Fußboden wird täglich gekehrt, einmal wöchentlich mit halbfeuchtem Lappen ausgewischt, dann auf den viel begangenen Stellen mit Beize bestrichen und mit einer scharfen Bürste durchgebürstet. Alle 4—6 Wochen wird der ganze Fußboden mit Hülfe des Pinsels einmal mit Beize bestrichen und sofort gebürstet. Vergl. Polytechn. Notizblatt 11 Den größten Theil der oben angeführten Holzbeizen kann man auch auf Fußböden anwenden.

66) Sehr verdünnte Schwefelsäure eignet sich ebenfalls zu diesem Zweck. Nach vollständiger Austrocknung muß man den Fußboden dann firnissen.

67) Die weingeistigen Lösungen sämmtlicher Saftfarben sind ebenfalls zu Fußbodenbeizen zu gebrauchen.

D. **Beizen auf Elfenbein und Knochen.**

Zunächst müssen Elfenbein oder Knochen gebleicht werden. Bei Elfenbein geschieht dies durch Anfeuchtung und Auslegung in die Sonne; bleiben dabei noch gelbe Flecke zurück, so legt man es 1—2 Tage in sehr verdünnte Schwefelsäure oder in Alaunwasser; nach dem Bleichen wird das Elfenbein bei gelinder Wärme getrocknet. Knochen bleicht man durch Kochen in Wasser, worauf sie getrocknet und, mit weißem reinen Sand bedeckt, in die Sonne gelegt und fleißig mit Wasser begossen werden. Auch in einer Beize aus Kalkwasser, Potasche und Alaun oder in Salzwasser werden sie schön weiß. Das Elfenbein oder der Knochen wird nun 12 Stunden lang in Kalkwasser geweicht, danach ungefähr 2 oder 3 Stunden in schwaches Scheidewasser gelegt und dann, je nach der Farbe, die man ihm geben will, mit einer der folgenden Beizen behandelt. Das Scheidewasser darf nicht zu stark sein, und das Elfenbein nicht zu lange darin liegen. Bemerkt man, daß durch die Säure die Oberfläche des Elfenbeins rauh geworden, so muß man dasselbe sofort herausnehmen und in das nicht zu warme Farbebad legen. Sollen weiße Flecken zurückbleiben, so bedeckt man die betreffenden Stellen zuvor mit Wachs.

a. **Blau.**

68) Schwefelsaure Indigoauflösung, welche man mit Wasser verdünnt hat, erzeugt eine schöne blaue Farbe auf dem Elfenbein, wenn man dieses in der Flüssigkeit liegen läßt, bis die verlangte Schattirung zum Vorschein kommt. Ist die Auflösung zu stark, so greift die freie Schwefelsäure das Elfenbein leicht an.

69) Reife Hollunderbeeren werden mit etwas Alaun in starkem Weinessig gekocht, dann die zu färbenden Gegenstände hineingethan und nochmals zum Sieden gebracht.

b. **Roth.**

70) Scheerwolle von Scharlachtuch kocht man in Wasser und setzt nach und nach Potasche und etwas Alaun zu, welcher die Farbe reinigt, worauf man dieselbe durch Leinwand seiht. Das Elfenbein oder der Knochen wird so lange in die Scharlachfarbe gelegt, bis die Schattirung den gewünschten Grad erreicht hat.

71) Das Elfenbein wird einige Minuten mit verdünnter Zinnsolution gebeizt und dann in heiße Fernambukabkochung gethan; legt man das auf diese Weise roth gefärbte Elfenbein in eine schwache Potaschelösung, so wird es kirschroth.

c. **Grün.**

72) Eine schöne grüne Farbe erhält man, wenn man das blau gefärbte Elfenbein einige Augenblicke in sehr verdünnte Zinnauflösung und alsdann in eine rein durchgeseihte heiße Abkochung von Gelbholz legt.

73) 1 Theil Grünspan wird mit 8 Theilen Weinessig übergossen und in diese Flüssigkeit der zu färbende Gegenstand hineingethan und 14 Tage wohlverschlossen bei gleichmäßiger Wärme darin gelassen, oder auch 1 Stunde damit gekocht.

d. **Schwarz.**

74) Man legt das Elfenbein mehrere Stunden lang in eine verdünnte Auflösung des krystallisirten salpetersauren Silberoxyds, worauf es durch die Einwirkung des Tageslichtes eine schwarze, etwas in's Grüne ziehende Farbe annimmt.

75) Zerstoßene Galläpfel werden mit wenig Potasche in Wasser abgesotten, das Elfenbein wird 4 Tage lang in diese Mischung gelegt und dann die Beize 74 angewendet.

76) Das Elfenbein wird erst in Blauholzabsud und dann in Eisenvitriol gekocht.

e. **Violet.**

77) Das Elfenbein wird zuerst mit der rothen Beize 75 und dann mit Blauholzabsud behandelt; wird das violette Elfenbein in sehr verdünntes Scheidewasser gelegt, so färbt es sich purpurroth.

f. **Gelb.**

78) Chromsaures Kali, aufgelöst, das Elfenbein darin, dann aber in Bleizuckerauflösung gekocht.

E. **Beizen auf Horn.** a. **Schwarz.**

79) 5 Pfund Kalk werden mit Wasser gelöscht, 2 Pfund Kalk zugemengt und das Ganze mit Seifensiederlauge zu einem dicken Brei gerieben. In diesen Brei legt man die zu färbende Hornarbeit 24 Stunden lang, reinigt sie dann mit Wasser, trocknet sie und reibt sie mit Oel ab.

80) Die für Elfenbein und Knochen angeführten schwarzen Beizen sind auf Horn ebenfalls anwendbar.

b. **Schildpattartige Beizen.**

81) Gleiche Quantitäten ungelöschter Kalk und Mennige, mit starker Seifensiederlauge zusammengemischt, werden mit dem Pinsel so auf das Horn aufgetragen, daß die Flecken des Schildpatts nachgeahmt werden; ist die aufgetragene Masse trocken, so wiederholt man das Verfahren zwei- oder dreimal.

82) Man überzieht das Horn mit Wachs; durch Eintauchen in geschmolzenes Wachs oder durch Aufpinseln mit einem leichten Griffel werden dann die zu beizenden Stellen von Wachs entblößt und das Horn in eine Schwarzbeize gebracht.

83) Man bereitet einen Teig aus 2 Theilen frischen, trocken gelöschten Kalkes, 1 Theil Silberglätte und Seifensiederlauge, und bestreicht mit diesem die zu beizenden Stellen.

F. **Beizen auf Sandstein.**

84) Gesättigter Eisenvitriol, in verschiedenen Verdünnungen aufgetragen, giebt dem Sandstein ein helles oder dunkles feuriges Gelb bis Braun, welches jedoch nicht deckt, also die ganze Aderzeichnung sichtbar läßt.

G. **Beizen auf Marmor und Alabaster.**

85) **Roth.** Eine Abkochung von Fernambuk und Alaun 86) **Blau.** Hollunderbeeren und Alaun. 87) **Gelb** mit Curcume.

H. **Beizen auf Metalle.**

Metalle werden in der Regel nur zu dem Zwecke gebeizt, um jene durch Einwirkung einer Säure auf die Oberfläche des betreffenden Gegenstandes rauh zu machen oder einen Theil der Bestandtheile derselben zu entfernen; so werden an legirten Metallen durch das Beizen die weichen, unedeln Bestandtheile entfernt, und dadurch erscheint die Oberfläche als blos aus dem edeln Metall bestehend. Vorschriften zu solchen Beizen auf Metalle sowie zu solchen auf andere Materialien oder zu besonderen Zwecken s. in den die Materialien betreffenden Artikeln.

Beizeichen oder **Bruch** (Herald.), franz. brisure, Merkmale auf dem Helm oder in den Wappen, wodurch sich die Linien eines Hauses oder Stammes, jüngere Kinder von älteren, uneheliche von ehelichen unterscheiden. Bilden sich von jüngeren Linien noch Nebenlinien, so erhalten diese

oft noch ein zweites Beizeichen, franz. sous-brisure; Wappen ohne Beizeichen heißen reine oder volle Wappen, franz. armes plaines. In England und Holland (früher auch in Frankreich) führt der Erstgeborene bei Lebzeiten des Vaters ebenfalls ein Beizeichen. Die Anbringung eines Beizeichens im Wappen kann entweder durch Beifügung oder durch Hinweglassung oder Veränderung einer Figur oder Tinktur geschehen. Unter den hinzugefügten Beizeichen sind die häufigsten: Turnierkragen, Einfassung, rechts oder links gezogene Faden, eingestreute Schindeln, Späne, Gitter, Sterne, Halbmonde, Kreuzchen, ledige Vierungen, auch wohl das mütterliche od. großmütterliche Wappen; Verwechselung der Schildplätze kömmt ebenfalls als Beizeichen vor, ebenso Veränderung der Helmzeichen. Als Beizeichen unehelicher Geburt gilt der schwebende linke Querbalken.

Beizeisen, Hatbeisen (Steinm.), ein kleiner Meißel, um Streifen und Falze zu ebnen, dem Schlageisen (s. d.) vollkommen ähnlich, nur kleiner und schwächer; sie sind 7—8 Zoll lang. Vergl. auch d. Art. Bizeisen.

Beizimmer, 1. s. v. w. Alkoven. — 2. S. v. w. disponibles Zimmer.

Beizmittel, s. Beize.

beizwicken, s. anzwicken.

Bekämpung, s. v. w. Befriedigung.

Bekait-Schiff, ein Schiff, dessen Masten durch Einwirkung der Sonnenhitze aufgesprungen sind.

bekajen (Wasserb.), 1. die Ufer durch eine Holzwand sichern. — 2. Auf Ufern und Deichbrüchen, bei Uferschleusen und Brückenbauten einen Noth-, resp. Fangedamm errichten.

bekammt (Herald.), Hähne, Drachen rc., deren Kamm andere Farbe hat.

bekanten, franz. ébiseler, engl. to blunt, s. v. w. abkanten, namentlich nahe an der Hirnholzseite, etwa um einen Ring anzulegen, um das Entstehen eines Bartes beim Aufschlagen (an Pfählen) zu verhindern rc.

bekappen (Forstw.), s. v. w. köpfen.

bekappt (Herald.), s. behelmt 1. und bedeckt 2.

Bekasse (Schiffsb.), s. Barkasse.

bekehlen, s. v. w. auskehlen; s. Kehle und Kehlstoß.

Bekenntniß, confessio, s. Crypta und Basilika.

bekerbt (Herald.), 1. s. v. w. geschuppt. — 2. S. v. w. gezinnelt.

beklaut (Herald.), Thier, dessen Klauen andere Farbe haben als der Körper.

bekleben, bekleiben, s. d. Art. Decke und Kleiberarbeit.

bekleiden, franz. revêtir, engl. to cover, s. v. w. verkleiden, s. d.

Bekleidung, s. Verkleidung.

Bekleidungsmaterialien, s. unt. Verkleiden.

Bekleidungsmauer, s. Blendmauer und Futtermauer.

beklinken, s. v. w. anklinken, anklauen.

beklotzen, mit Klotzpflaster belegen; s. d. Art. Pflasterung.

beklüpft, beklöppelt (Herald.), Glocke, deren Klöppel andere Farbe hat.

beknopft, beköpfelt (Herald.), Wappenfigur, an deren Enden Kugeln angesteckt sind, Pflanzen mit Knospen oder Samen.

bekrampen (Deichb.), die behufs der Anhägerung aufgebrachte Bestickung mit Stroh durch Krampen (Strohbänder) auf einer Sandbank befestigen.

bekrippen, franz. clayonner (Deichb.), einen Damm durch eine Krippe, einen geflochtenen Zaun, bedecken.

Bekrönung, franz. couronnement, engl. crowning, Abschließung eines Baues oder Bautheils, z. B. auch eines Portals, Fensters, Erkers rc. nach oben, durch einen nach allen Seiten ausladenden Sims, einen Giebel oder dergl. Bei Thüren und Fenstern nennt man die Bekrönung in der Regel Verdachung. Die Bekrönung ganzer Gebäude geschieht durch den Hauptsims und eine etwa auf denselben gesetzte Attika, Brüstung, Giebel oder dergl. Allgemeine Regeln über das Verhältniß der Bekrönung zum Ganzen lassen sich nicht geben, und muß dies dem Geschmack des Künstlers überlassen bleiben.

Bel, s. Baal und Belenus.

beladen, s. Ladung.

Belag, Beleg, m., hie und da für Fußbodenbelegung gebraucht, namentlich wenn die den Fußboden bildenden Körper, als Pfosten, Bohlen, Platten rc., ohne Mörtel oder Befestigungsmittel locker hingelegt werden; so spricht man vom Belag eines Gerüstes. Die auf neue Treppen zum Schutz vor Bestoßung der Stufen während des Ausbaues gelegten Bretter nennt man ebenfalls Belag. Das Nähere darüber s. unter d. Art. Bedielung, Dielung, Fußboden, Bohlenbelag rc.

Belagerungsarbeiten oder Angriffsarbeiten (Kriegsbaut.). Nach Einschließung der zu belagernden Festung werden zunächst die Belagerungsdepots außer dem Bereich des feindlichen Feuers angelegt, dann die Laufgräben, als erste Annäherungsarbeit (franz. approche), ausgeworfen und eröffnet, dann, möglichst in einer Nacht, die erste Parallele eröffnet, d. i. ein Graben, der sich in weitem Bogen oder Zickzack um die betreffende Fronte der Festung herumzieht, ungefähr 500 bis 800 Schritt vom Fuß des Glacis entfernt. Er wird so tief ausgehoben, daß die darin befindlichen Mannschaften durch die nach der Festung zu ausgeworfene Erde vor dem Feuer der Festung gedeckt sind. In, vor oder hinter dieser ersten Parallele werden nun auch mit derselben zugleich die ersten Belagerungsbatterien erbaut. Dieselben sind entweder Ricochettebatterien in der Verlängerung der Formen der Bastionen und des Ravelins, oder Wurfbatterien, in der Verlängerung der Capitale der Bastionen und Ravelins, oder Enfilirbatterien, in der Richtung der Hauptlinien der Festung, in der Regel rückwärts von der Parallele gelegen. An die Flügel der Parallele werden Redouten oder Schulterwehren angebracht. Im Schutz dieser Batterien geht man nun in Laufgräben in Zickzack, oft schon mit der flüchtigen Sappe, bis auf 300—400 Schritt vom Glacis vor und legt hier die zweite Parallele an. In diese kommen die Demontirbatterien parallel zu dem Feuer der Bastionen, und die Wurfbatterien aus der zweiten Parallele werden hierhin verlegt. Aus dieser geht man wieder in Zickzack mit der flüchtigen oder vollen Sappe vor und legt auf 150 bis

200 Schritt vom Glacis eine halbe Parallele mit Wurfbatterien an, um den Feind aus dem bedeckten Wege zu vertreiben, worauf man die dritte Parallele am Fuß des Glacis anlegt, die man mit Mörserbatterien besetzt wird. Nun geht man auf die Capitale der Werke mittelst der Wendesappe vor bis an den bedeckten Weg, den man mit einer Brustwehr gegen die Festung mittelst Sappearbeit versieht. Hier legt man nun Bresch- und Contrebatterien an. Ist eine Bresche fertig, so wird der Graben mittelst eines Dammes von Faschinen und Schanzkörben oder auf einer schwimmenden Brücke passirt und die Bresche gestürmt. Setzen die Belagerten trotzdem die Vertheidigung fort, so müssen die Außenwerke noch gegen die Stadt gewandt werden. Dieser regelmäßige Gang der Belagerungsarbeiten wird oft durch Ausfälle, sowie durch den Minenkrieg unterbrochen; die Arbeiten selbst werden alle nach den Regeln der Feldbefestigung (s. d.) vorgenommen. Siehe auch die die einzelnen Arbeiten betreffenden Artikel.

Belander, s. Bilander.

Belastung, s. Last und Tragfähigkeit.

belatten, mit Latten belegen, benageln &c.

Belattung, franz. lattis. Manche Dachdeckungsmaterialien werden auf Latten gehängt, die quer über die Sparren genagelt werden. Die Abstände derselben sind verschieden, je nach dem Material und dem Grad der Dichtheit, den man dem Dache geben will. Näheres s. in dem Art. Dach.

belédern, mit Leder benageln, namentlich zu Dichtung der Fugen oder bei Thüren, um das unangenehme Geräusch beim Zuklappen derselben zu vermindern; vergl. auch d. Art. Liderung.

Beleg, 1. s. v. w. Belag, s. d. — 2. Die Gegenstände (z. B. Kohle, Steine &c.), welche beim Setzen der Grenzsteine unter dieselben eingegraben werden, um auch nach etwaiger Verrückung derselben den richtigen Standort wiederzufinden.

belegen, 1. einen Fußboden, denselben mit Brettern oder Steinen decken. — 2. (Schmiede) die Schneidewerkzeuge mit Stahl belegen, s. v. w. denselben an das Eisen anschmieden. — 3. (Tischl.) eine glatte Brettthür oder dergl. belegen: auf dieselbe schwache breite Leisten aufnageln, um ihr das Ansehen eingestemmter Arbeit zu geben. — 4. (Gärtn.) s. v. w. berasen. — 5. (Schiffsb.) s. v. w. auftakeln.

Beleghölzer, franz. chevilles, engl. belaying cleats, kevels (Schiffsb.), 1. die zum Befestigen des Tauwerkes bestimmten hölzernen Nägel, Klampen, Docken u. s. w. — 2. S. v. w. Fournüre, s. d.

belegt, bedeckt, beladen (Herald.), eine Figur, auf deren Mitte eine andere gestellt ist.

belehmen, mit Lehm bestreichen.

Belenus, Belen, Bel, auch Abelio, in Britannien Belatucadrus, keltische Gottheit. An der Donau und im Elsaß von den Römern Apollo grannus genannt, vom keltischen grannawr, schönbaarig, welchen Beinamen er als Sonnengott führte. Als Gott der Genesung waren ihm die Heilquellen heilig, außerdem das Bilsenkraut (Belinuncia), die schwarzen Wasserhühner (Belchen). Der 1. Mai, wo man ihm zu Ehren Feuer anzündete (noch hier und da erhalten), heißt noch jetzt bei den Hochschotten bealteine. Er ist offenbar dasselbe mit Aplun, Apollo, Baal

Bel-Etage, franz. bel étage, étage principal, premier, engl. first story, s. v. w. Hauptgeschoß, in der Regel das Geschoß über dem Parterre, welches mehr Höhe bekommt, da sich hier gewöhnlich die Säle und Prunkzimmer befinden.

Beleuchtung, 1. im Allgemeinen das Licht, welches auf einen Gegenstand fällt. — 2. Die Anordnungen, um ein Gebäude in allen seinen Theilen hinreichend mit Licht zu versehen. Da nun Helligkeit der Wohnungen eines der wichtigsten Erfordernisse ist, so kommt es beim Bau derselben vorzüglich auf richtige Anlage und Vertheilung der Lichtöffnungen an; nur wo dergleichen durchaus gar nicht anzubringen sind, muß man diesem Mangel durch künstliche Beleuchtung abzuhelfen suchen. Man theilt die Beleuchtung überhaupt folgendermaßen ein: a) Natürliche, durch Tageslicht hervorgebrachte Beleuchtung. 1) Directe Beleuchtung. Darunter versteht man alles Licht, welches durch Hausthür- oder Fensteröffnungen unmittelbar in das Innere eines Gebäudes fällt. Ueber die zweckmäßige Gestaltung und Stellung der dasselbe vermittelnden Oeffnungen s. d. Art. Fenster. 2) Indirecte Beleuchtung. Hierbei erhält der betreffende Raum sein Licht durch ein Oberlicht oder gewöhnliches Fenster, oder auch durch eine Glasthür, stets aber von einem anderen Raum aus, wie dies z. B. bei Vorsälen, Corridoren, Alkoven u. s. w. der Fall ist, wobei man auch gern mattes oder gemustertes Glas anwendet, um das Durchsehen zu verhüten, die Schärfe der Schatten zu vermindern und die Verbreitung der Lichtstrahlen zu befördern. Treppenhäuser, Höfe, mitunter auch Waarenlager, erhalten ihr Licht oft durch sogenannte Oberlichter (s. d. Art.); unterirdische Gänge, Keller u. s. w. werden auch wohl durch in die Decke eingelegte Glastafeln von hinreichender Dicke beleuchtet, wie dies auch bei den Kajüten und Zwischendecken der Schiffe geschieht. Näheres darüber s. in d. Art. Fenster, Lichthof, Oberlicht &c. b) Künstliche Beleuchtung. Dieselbe kann durch Electricität oder durch Verbrennung von Holz, Oel oder Gas bewirkt werden, doch ist hierbei vorzüglich auf eine gehörige Sicherung der Flammen Rücksicht zu nehmen. Im Freien birgt man die Flamme gewöhnlich in verschlossenen Laternen, damit der Wind sie nicht verlösche. Ueber Vertheilung und Stellung derselben s. d. Art. Laterne und Straßenbeleuchtung. Im Innern von Gebäuden wird man an zugigen Stellen, z. B. in Treppenhäusern, Hausfluren &c., seine Zuflucht ebenfalls zu geschlossenen Lampen oder Laternen nehmen müssen; s. daher d. betr. Art. In Zimmern wird die Beleuchtung durch Lampen und Leuchter der verschiedensten Art bewerkstelligt. In Arbeitszimmern müssen über den Pulten oder Arbeitstischen Armleuchter, Blitzleuchter oder Hängeleuchter, Schiebelampen oder dergl. so angebracht werden, daß man Lage und Höhe der Flamme leicht reguliren kann, daß aber jedenfalls das Auge, während es auf die Arbeit gerichtet ist, nicht direct von den Strahlen der Flamme getroffen wird, daß aber auch auf die Arbeit kein Schatten fällt. In Wohn-, Lese- und Plauderzimmern bringt man die Leuchter oder Lampen am besten über der Mitte des gemeinschaftlichen Tisches an, etwas über Augenhöhe sitzender Personen; in Gesellschaftsräumen sind Kronleuchter, Hängeleuchter und Wandleuchter zu empfehlen, da diese

Niemandem im Wege sind, müssen aber über Augenhöhe stehender Personen angebracht sein; in Toilettezimmern dürfen Spiegelleuchter nicht fehlen, die aber auch in Gesellschaftszimmern den Glanz der Beleuchtung erhöhen. Candelaber empfehlen sich für Corridors, Vorsäle, Treppenhäuser &c. Für die Beleuchtung der Speisetafeln eignen sich Girandolen, Kugellampen und Hängeleuchter; für Billardzimmer Hängelampen und Wandlampen mit Ravelins &c.; s. d. Art. Leuchter, Lampe, Salon &c.

Belfry, lat. Belfredus, franz. Belfroy, Befroy, Glockenthurm; s. Bergfried.

Belgien, Königreich. Maaße und Gewichte wie in Frankreich. Die Schiffslast hat bei Gewichtsgütern 1000 Kilogramm, bei Maaßgütern 40 engl. Cubikfuß. Das verarbeitete Gold ist gesetzlich (bei 3 Tausendtheilen Remedium) 917 oder 833 oder 750 Tausendtheile fein, meist letzteres im Gebrauch; hohle Goldartikel dagegen nur 730 Tsdth. Verarbeitetes Silber gesetzlich (bei 5 Tsdth. Remedium) 934 oder 833 Tsdth. fein, letzteres üblicher. Veraltete Längenmaaße sind: die brabanter Elle in Brüssel = 0,695 Meter; die Krämerelle in Gent = 0,698 Meter; die noch übliche Elle für ungebleichte Leinwand = 0,765 Meter. Vergl. übrigens auch den Art. Maaß und Gewicht.

Belhar, der Erhabene, indischer Fürstenpalast, in der Regel auf Bergen gelegen.

belidern, s. Liderung.

Belier, franz., 1. (Herald.) Widder, Schafbock. — 2. (Wasserb.) s. v. w. Rammklotz, Bär, Katze. — **Belier militaire**, Sturmbock, Mauerbrecher; s. aries. — **Belier hydraulique**, Wasserschraube, archimedische Schnecke.

Belière (de cloche), Hangeisen in der Glocke zur Befestigung des Klöppels.

belittern (Bergb.), einen Schacht belittern, s. v. w. ihn mit Leitern oder Fahrten versehen, die Fahrten in demselben einhängen.

Bell, engl., Glocke — **Bell of a capital**, Korb, eigentlicher Körper eines Capitäls, s. d. — **Bell-arche**, Schallloch. — **Bell-cot**, **bell-gable**, Glockengiebel. — **Bell-tower**, städtischer Glockenthurm. — **Bell-turret**, Glockenthürmchen — **Sancte bell-turret**, Chorglöckchenthurm.

Bella coperta, ital., s. v. w. Albarium opus, doch auch Kalkwasser, mit Milch gemischt, zum Weißen.

Bellande (Schiffsb.), Schiffe mit plattem Boden, mit Mast und Segel versehen.

Belle, f., 1. Bellenbaum, an einigen Orten für Pappel (populus alba) gebräuchlich. — 2. Kleine Glocke.

Belle, franz., f. (Schiffsb.), s. v. w. Oberloff.

Bellerophon (griech. Myth.) tödtete, auf dem Pegasus reitend, den Drachen Chimära.

Bellevue, franz., f., ital. Belvedere, s. v. w. schöne Aussicht, Lustwarte, Zieh-dich-um; Benennung für Punkte, von welchen aus man schöne Fernsichten genießt, übertragen auf die an solchen Punkten errichteten Baulichkeiten, daher auch Name verschiedener Lustschlösser. Die nicht zu Wohnungen bestimmten Belvederes in fürstlichen Gärten oder auf öffentlichen Spaziergängen pflegt man in Stein auszuführen, und zwar in den mannichfachsten Formen, als Kiosk, Tempel, Thurm &c. Für Privatgärten empfiehlt sich meist eine laubenartige Anlage mit sehr weit vorspringendem Dach, um das Hereinsprühen des auf erhöhten Punkten oft sehr vom Wind gepeitschten Regens zu verhindern. Als Beispiel geben wir in Fig. 330 das Coronini-Belvedere in Mehadia in Ungarn. Auch auf Häusern errichtet man Aussichtsthürme, die dann ebenfalls diesen Namen führen.



Fig. 330. Das Coronini-Belvedere in Mehadia.

Bellinus, St., Bischof zu Padua, geborener Deutscher, 1149 in seinem Beruf ermordet.

bellique, s. unter Cottune.

Bellona, griech. Enyo, die Göttin des Kriegs, Schwester oder Gemahlin des Mars, als Sinnbild des Krieges mit fliegendem, blutigem Haar, in der einen Hand die Geißel, in der andern Waffen haltend, abgebildet.

Bellow, engl., Blasebalg; s. diesen Art. und Balg 2.

Bellus, St., Märtyrer in Via Salaria; Tag: der 23. Januar.

Belnau, franz., m., Schuttkarren.

belochen, s. v. w. anbohren 1.

Belon, franz., m., große Lampen mit 10—12 Dochten.

Belt, engl., Gurtsims im englisch-gothischen Baustyl, von der in Fig. 331 dargestellten Querschnittsform.



Fig. 331.

Belus, s. Baal. — **Belustempel**, s. unter assyrisch.

Bema oder **Brema**, griech. βῆμα, Schritt, Tritt, Trittstufe, 1. Schrittmaaß bei den Römern zur Bestimmung der Meilen; der kleine Bema hielt $2\frac{1}{2}$ Fuß, der große 5 Fuß. — 2. Rednerbühne, Richterstuhl, Tribunal, daher in den griechischen Kirchen s. v. w. hoher Chor, auch Hierateion genannt. — 3. In den

altchristlichen Kirchen Bischofsthron, auch lat. sedes Cathedra genannt.

bemahlen, überschwemmtes Land durch Schöpfräder trocken legen, was gewöhnlich durch Windmühlen geschieht.

bemalen, franz. barbouiller, engl. to bepaint, s. malen.

bemallen (Schiffsb.), Hölzer bemallen, d. h. sie nach der Schablone (Malle) bearbeiten.

bemasten, franz. mâter, ein Schiff, d. i. die Masten einsetzen.

bemerkzeichnet (Herald.), s. v. w. mit einem Merkzeichen oder Beizeichen versehen; s. d. Art. Beizeichen.

bemodern, mit Moder beschlagen; s. Moder.

bemörteln, s. v. w. abputzen; s. d. Art. Putz.

bemuffeln, s. d. Art. Muffel.

bemuffen, s. d. Art. Muff.

benarben (Deichb.), s. v. w. begrünen.

Bénarde, franz., f., Schloß, auf beiden Seiten zum Schließen eingerichtet, französisches Schloß.

Bench, bench-table, innerer Sockel, auch Steinbank längs einer Wand, rings um einen Pfeilerfuß; vergl. table.

Benchends, engl., Stirnwände einer Bank, eines Chorstuhls, s. d.

Bend, pers., 1. Damm, Deich. — 2. Wasserreservoir.

Bendelholz, s. v. w. Faulbeerbaum.

Bendis, Bendeia, mit dem Beinamen Dilonchos, Göttin mit doppeltem Speer, Name der Artemis oder Hekate in Thrakien; vergl. Diana.

Benedictiner-Kloster und Kirche, s. d. Art. Kloster und Kirche.

Benedictionale, s. Ritualbücher.

Benedikt, St., lat. Benedictus, franz. Benoit, Benezet, ital. Benedetto. B. von Nurcia, Patron gegen Entzündung, Rose, Gift. Die Mönche von Vicovaro bei Tivoli, deren Abt er war, wollten ihn wegen seiner Strenge vergiften. Dargestellt im Benediktinerkleid als Bischof. Ihn begleitet ein Rabe mit einem Brod im Schnabel, das er, als vergiftet, auf Befehl des Heiligen an einen verborgenen Ort trägt. Er hat einen Becher, der auf einem Buch liegt, oder einen solchen mit einer Schlange, sowie Dornen neben sich, in die er, um Verführungen zu widerstehen, sich gelegt; ferner einen Krug, den er als Kind wieder herstellte, als seine Amme ihn zerbrochen; eine feurige Kugel, auf der er die Seele des heiligen Germanus von Capua zum Himmel aufsteigen sah. Er starb 543. Tag: der 21. März oder 11. Juli.

Benedimus, St., christlicher Bürger von Athen, eifriger Verbreiter des Evangeliums, in einem feurigen Ofen verbrannt. Tag: der 15. Mai.

beneftelt (Herald.), Schilder, die mit 2 Farben 10 Mal quergestreift sind; bei noch größerer Anzahl muß diese angegeben werden und das Wappen heißt dann 12, 13 ꝛc. Mal bestreifelt oder gebunden.

benetzen, franz. mouiller, arroser, engl. to net, s. v. w. anfeuchten, s. d.

Bengel, 1. franz garrot, jeder Stock. — 2. Franz. rondin, namentlich die Angriffsspeiche an Haspeln ꝛc. — 3. Franz. battant, Glockenklöppel. — 4. Franz. bascule, Brunnenschwengel.

Bengelholz, franz. garrot, ziemlich gerades Ast- oder Stammholz von circa 2—4 Centimeter Stärke, also zu schwach zum Spalten; als Knebel, Stockholz ꝛc. verwendet.

bengen, s. v. w. bekleiden; s. verkleiden.

Benignus, St. Es giebt wohl 10 Heilige dieses Namens, alle Märtyrer, aber bei einigen ist die Todesart unbekannt, bei andern unbestimmt. 1. Der bedeutendste ist der Apostel von Burgund, Patron von Piemont, Dijon, Burgund, Schüler des heiligen Polycarp, in Dijon gemartert, zerfleischt und mit hungrigen Hunden in einen Kerker gesperrt, die ihn jedoch verschonten, darauf enthauptet und durchbohrt. Dargestellt als segnender Priester, einen Schlüssel in der Hand, einen Hund zur Seite. — 2. B. von Rom, dargestellt als geharnischter Ritter, oft zu Pferde, eine Fahne in der Hand.

Bénitier, franz., m., engl. benetier stoup, ital. benatura, lat. aspersorium, benedicterium, Weihbecken, s. d.

Benne, lat. benna, franz. benne. bei den Celten und Galliern, jetzt noch in einigen Gegenden Deutschlands s. v. w. Korbwagen; in Schwaben Wagenkorb, auch hier und da eine durch Aufbinden zweier Leitern auf eine Achse mit zwei Rädern hergestellte bewegliche Krippe.

Benne, franz., Korbwagen, Traglorb der Lastthiere, Butte, Bottich, auch ein Korbmaaß.

Benno, St., Patron von Meißen und Bayern, sowie für fruchtbaren Regen. Er stammte aus dem Geschlecht der Grafen von Bulten(Wolden)burg, war geboren zu Hildesheim 1010, wurde 1060 Bischof zu Meißen und wirkte dort thätig als Apostel unter den Slaven und Sorben, verlor unter Heinrich IV. sein Bisthum, erhielt es aber 1087 wieder und starb den 16. Juni 1107. Vor dem Wormser Reichstag reiste er nach Rom und hinterließ den Auftrag, die Domschlüssel in die Elbe zu werfen, falls Heinrich excommunicirt werden sollte. Nach seiner Rückkehr und der Buße Heinrichs in Canossa soll ein Fisch die Schlüssel wiedergebracht haben; daher erhält er einen Fisch mit Schlüsseln im Maul, und als Regenschaffer Frösche als Attribut.

Benoit, franz., s. Amouretteholz.

Bensel, alt, für Pinsel.

Benzin, s. d. Art. Benzol.

Benzoë, Benzoëgummi, Benzoëharz, Benjamingummi, franz. benjoin, wird auf den Sundainseln, Sumatra, Borneo und Java durch Einschnitte in die Rinde eines Baumes (Styrax Benzoin, Benzoin officinale, Fam. Storaxgewächse) gewonnen. Ein Stamm liefert gegen 3 Pfund flüssiges Harz, das an der Luft rasch härtet. Die jungen Bäume geben das Harz in weißen, getropften Stücken; dies ist die beste Sorte; die von älteren Bäumen kommenden gelben und braunen Stücke sind weniger geschätzt. Die Benzoë ist ein Gemenge verschiedener Harze mit Benzoësäure und ätherischem Oel; sie nimmt besonders beim Erwärmen einen sehr angenehmen Geruch an, welcher Eigenschaft man ihre Anwendung in der Parfümerie verdankt. Gewöhnlich bedient man sich als Räuchermittel blos einer Auflösung von Benzoë in Spiritus. Vergl. auch d. Art. Storax.

Benzol, Benzin, franz. hydrure de phenyle, entsteht im Allgemeinen bei vielen Zersetzungen

organischer Körper, besonders in der Hitze. So bildet sich das Benzin unter Anderem bei der trockenen Destillation der Steinkohlen, und findet sich daher in dem flüchtigeren Theil des Steinkohlentheers, aus welchem es durch fractionirte Destillation gewonnen wird. Das Benzin ist bei gewöhnlicher Temperatur eine farblose, dünne Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruch. Es löst Schwefel, Fette, ätherische Oele, Wachs, Kautschuk, Gutta-Percha, Copal u. v. a. Körper auf und kann deshalb als Fleckwasser, gemengt mit Aether, angewendet werden.

Beobachtung ist die Verfolgung des Verlaufes einer Naturerscheinung; sie ist zu unterscheiden vom Versuche oder Experimente, bei welchem wir nicht blos die Natur walten lassen, sondern künstlich besondere Umstände herbeiführen. Die Beobachtung kann mit bewaffneten oder mit unbewaffneten Sinnen geschehen, im ersteren Falle heißen diese Hülfsmittel zur Bewaffnung der Sinne: Instrumente. Ein guter Beobachter muß Ruhe und Ausdauer haben und seine Instrumente genau kennen. Um aus vielen Beobachtungen den wahrscheinlichsten Werth zu erhalten, bedient man sich der Methode der kleinsten Quadrate; s. Quadrat.

beohrt, 1. (Herald.) mit Ohren von anderer Farbe versehen — 2. S. v. w. mit Akroterien versehen, bei Giebeln.

beperlt, ein beperlter Rundstab, s. v. w. Perlstab, s. d.

bepfählen, franz. palissader, piloter, s. v. w. mit Pfählen versehen, z. B. Bäume und Weinberge, franz. échalasser; s. d. Art. Baumpfahl.

bepfetten (Zimmerk.), mit Pfetten (s. d. Art.) versehen, vorzüglich bei Pfettendächern (s. d. Art.) gebräuchlich.

bepflastern, mit Pflaster versehen; beplatten, mit Platten belegen &c.; s. d. betr. Art.

bepichen, auspichen, bei Abtrittsschlotten gebräuchlich; s. d. Art. Pech.

bepicken, franz. ruder, engl. to roughen, s. v. w. aufhauen 2, doch unregelmäßiger, geschieht mit dem Pickhammer oder Spitzeisen an Steinflächen, die geputzt werden sollen.

bepudern, s. d. Art. pudern; beputzen, s. d. Art. Putz &c.

bequé, franz. (Herald.), Vögel mit anders gefärbten Schnäbeln.

Bequemlichkeit, franz. commodité, engl. comfort. Bei jedem Gebäude ist, nächst Festigkeit und Feuersicherheit, die Bequemlichkeit als hauptsächlichstes Erforderniß anzusehen. Sowohl bei Bestimmung der Lage des Gebäudes an und für sich, als bei Vertheilung der durch den speziellen Zweck für dasselbe bedingten Räume ist sorgfältig dafür zu sorgen, daß die Benutzung derselben in keiner Weise gestört wird, und daß vorzüglich eine ausreichende zweckmäßige Communication der verschiedenen Räume untereinander stattfinden kann. Feste Regeln sind hierbei um so weniger aufzustellen, als einestheils die Bestimmung der Gebäude eine zu vielseitige ist, anderntheils sich der Begriff der Bequemlichkeit größtentheils nach der Lebensweise der Bewohner und den Klimaverhältnissen richtet. Als allgemein gültige Anforderung der Bequemlichkeit könnte etwa angeführt werden, daß die Treppen leicht zu finden, hell, gut zu besteigen, also weder zu steil noch zu flach sein müssen, daß die Abtritte nicht außerhalb des Verschlusses liegen sollen &c. Siehe darüber die einzelnen Artikel.

Bequille, franz. (Herald.), Krückstock; vergl. Krücke und Potence.

berändert (Herald.), s. v. w. bordirt, s. d.

beräuchern, franz. fumiger, 1. (Ziegelbr.) s. v. w. anbrennen 2. — 2. S. v. w. andampfen, s. d.

Berainung, gerichtliche Ausmittelung und Feststellung der Grenzen eines Grundstücks.

berappen, franz. bretteler, hourder, ravaler, crépir, engl. to rough-cast, to regrate, to skin. Der Maurer versteht hierunter das Bewerfen der Mauer- und Wandflächen mit grobem Sandmörtel, wenn die Flächen danach nicht überrieben werden. Man wendet dieses Verfahren oft bei freistehenden Umfassungsmauern und Giebelseiten an. Der dazu zu verbrauchende Putzmörtel wird mit grob durchgeworfenem Sand angemacht, dessen größte Stücken die Größe einer kleinen Haselnuß haben. Die gleichmäßige Herstellung dieses Bewurfs erfordert bedeutende Uebung und Geschicklichkeit, doch kann ein Mann den Tag bis zu 18 □ Meter fertigen.

Berardus, St., 1. er ward, zur Bekehrung der Muhamedaner nach Spanien geschickt, daselbst im Jahre 1220 den Märtyrertod; wird als Franziskaner abgebildet, eine Halbmondsfahne mit Füßen tretend, ein Crucifix in der Hand. — 2. B. von Marsi, Graf, Cardinal und Bischof von Marsi, starb daselbst 1130. Tag: der 3. November — 3. B. von Teramo, Mönch von Casino und Bischof von Teramo, starb 1121. Tag: der 19. December.

berasen, franz. gazonner, mit Rasen belegen, geschieht namentlich bei Erdböschungen, Dämmen und Ufern, um sie vor dem Nachbröckeln zu schützen; s. d. Art. Rasen.

berauchwehren, s. besticken.

Berberisstrauch, **Sauerdorn**, **Berberitze**, **Kreuzdorn** (Berberis vulgaris, Fam. Berberideen), franz. vinetier, ist ein mittelgroßer Strauch, der bei uns angepflanzt und verwildert vorkommt, dient besonders zu Zäunen und Hecken. Das Holz junger Stämme ist lichtgelb, von alten hingegen das gelbste aller europäischen Hölzer, oft geflammt, sehr hart, fein, spröde, läßt sich gut poliren, wird zu Fournüren, eingelegten Arbeiten und kleineren Tischlerarbeiten verwendet. Das Wurzelholz ist gelb und zum Färben benutzbar; die Beeren färben mit Alaun roth. Berberitzenholz kommt als „ungarisches Gelbholz“ in den Handel.

Berceau, m., s. v. w. Tonnengewölbe, Laubenbogengang; s. in d. Art. Garten.

Bercellum, mittelalt.-lat., für Mauerbrecher, Sturmbock, vergl. aries und belier.

Bercharius (Bercarius), St., Abt zu Hauteville, in der zweiten Hälfte des 7. Jahrhunderts von einem Mönche aus Rachsucht ermordet, in der Regel in dieser Situation dargestellt.

Berdisch, eine Art Axt bei den Russen.

bereifet (Herald.), Fässer, deren Reifen anders gefärbt sind.

Bereiteisen (Steinarb.), ein sehr breites meißelartiges Werkzeug zum Glätten fertiger Stücke.

Bereithaus, in Messingwerken die Werkstätte, in welcher die unter dem Tiefhammer ausgetieften

Messingscheiben vollends zu Kesseln verarbeitet werden.

Berengar, St., Benedictiner-Mönch zu St. Papoul in Frankreich; starb 1093. Im Ornat seines Ordens darzustellen.

Berenice, St., Veränderung des Namens der heiligen Veronica, s. d.

Berg, franz. mont, engl. mount, 1. ansehnliche Erderhöhung, größer als ein Hügel, oft in fortlaufender Reihe zu Gebirgen vereinigt. — 2. Franz. pierresterile, in der Bergmannssprache s. v. w. erzarme, namentlich weichere Gebirgsarten, daher **Bergart,** franz. mine, gangue, engl. ore, jede taube Erd- oder Steinart, welche kein Erz enthält, besonders wenn dieselbe von selbst abfällt. **Freundliche Bergart,** eine solche, die durch ihre Beschaffenheit auf die Nähe von Erzen schließen läßt. Vergl. darüber den Art. Gebirge. — 3. Am Unterharz solches Erz, welches in kleinen, unansehnlichen Stücken gebrochen wird. — 4. Ein Berg, mit einem Lamm oder Kreuz darauf dargestellt, bedeutet Christus. Rinnen vier Flüsse davon nieder, so bedeuten diese die vier Ströme des Paradieses oder die vier Evangelien. Auch findet man wohl statt des Kreuzes einen Oelbaum, oder auch 3 Kreuze, häufig auch einen in drei Spitzen auslaufenden Berg, sogenannten Dreiberg, auf Oelberg und Golgatha zu deuten.

Bergader, ein Strich von gediegenem Metall in einem Berg, s. d. 2.

Bergahorn, s. v. w. Spitzahorn; s. Ahorn 2, doch auch in manchen Gegenden für Maßerle, Feldahorn (s. Ahorn 3) gebräuchlich.

Bergakademie, Bildungsanstalt, in welcher die bergmännischen Wissenschaften gelehrt werden. Die Anforderungen an ein Gebäude für eine Bergakademie sind fast dieselben, wie an ein solches für eine Gewerbschule; s. d. Art.

Bergalaun (Mineral.), Alaun, welcher in fester Gestalt gebrochen wird, im Gegensatz zu dem gesottenen, ist zum technischen Gebrauch weniger tauglich als dieser, da er immer etwas Eisen enthält.

Bergame, eine Art Tapete, aus Flockseide, Wolle, Hanf, Baumwolle, Kuh- und Ziegenhaaren gewebt, in Bergamo erfunden, später in Belgien sowie in Mähren und Böhmen fabrizirt.

Bergamt, Behörde, welche die erste Instanz in Bergwerkssachen, besonders in Bezug auf den Grubenbau bildet.

Bergasche, die schlechteste Sorte des Bergblaues, s. d.

Bergbalsam, animalische Mumie, Muminahi, franz. baume de momie, zähe, wohlriechende Art des persischen Asphalts.

Bergbarte, ein kleines Beil, mit einer nach aufwärts in langer Spitze auslaufenden Klinge und einem langen Helm (Stiel).

Bergbau, franz. exploitation des mines, engl. working of mines, der Inbegriff aller Arbeiten zu Gewinnung der mineralischen Schätze, die unter der Erdoberfläche liegen, sowie auch alle zu erfolgreicher Betreibung dieser Arbeiten nöthigen Fertigkeiten und Kenntnisse; letztere theilen sich in die **Bergbauwissenschaften,** als reine und angewandte Mathematik, Mineralogie, Geognosie 2c. und **Bergbaukunde,** zu der die Lehren von Grubenbau, Ventilation, Wasserförderung 2c. gehören. Siehe daher die betr. Art.

Bergblau, franz. bleu de montagne, ocre bleue, bérubleu, 1. natürliches oder Kupferlasur; neutrales kohlensaures Kupferoxyd, mit Kupferoxydhydrat zu einer Art von Doppelsalz verbunden. Es kommt gewöhnlich gemengt mit dem natürlichen Berggrün vor. Als Leimfarbe angewendet wird es nach einigen Tagen grünlich, vorzüglich wenn es der Sonne ausgesetzt ist; als Oelfarbe angewendet, dunkelt dasselbe und verliert seine Schönheit. Sein Färbevermögen ist 15 Mal geringer als dasjenige des Berlinerblaues. — 2. Künstliches Bergblau oder Kalkblau. Man zersetzt eisenfreie salpetersaure Kupferlösung durch Schütteln mit kohlensaurem Kalk und erhält so ein Sediment von kohlensaurem Kupferoxyd, welches ausgewaschen und getrocknet in den Handel kommt und mit 8—10 Proc. frisch gelöschten Kalkes feucht gemischt eine kaltblaue Farbe zeigt. Im Handel unterscheidet man die Sorten nach ihrer Feinheit in folgender Reihe: Hochbergblau, Mittelblau, feine hochblaue Bergasche, feine mittelblaue Bergasche, feine ordinärblaue Bergasche. — 3. Man löst gleiche Theile Kupfervitriol und Kochsalz in 6—8 Theilen kochenden Wassers, verdünnt die Lösung noch durch 30 Theile Wasser, filtrirt und fällt mit Kalkmilch. Nach 24 Stunden entfernt man den Niederschlag von dem Wasser, wäscht ihn aus, schneidet ihn in Tafeln, trocknet diese, dann bringt man sie in frischen Kalkbrei, läßt sie unter Umrühren drei Wochen darin, wäscht sie dann ab, trocknet und pulverisirt sie. (Dingler's polyt. Journal B. 89, S. 49.)

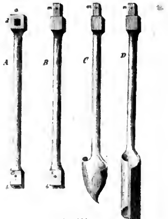


Fig. 332.

Bergbohrer, t. (Bergb.) zum Bohren von Sprenglöchern in hartes Gestein; s. d. Art. Steinsprengen und Sprengbohrer. — 2. Franz. aiguille, sonde, engl. trepan, auch **Erdbohrer** genannt, dient, um die Erd- und Steinarten in der Tiefe zu erforschen. Es giebt natürlich verschiedene Arten: a) Der einfachste Bergbohrer besteht aus einem 10 Fuß langen, 2 Zoll starken, runden Eisen, am untern Ende mit einem Schneckengewinde mit hohler Kapsel oder Rohre versehen; am obern

Ende befindet sich eine Oese, durch welche ein Stab gesteckt wird, mittelst dessen man den Bohrer dreht; durch angeschraubte Verlängerungsstangen kann man beliebig tief bohren; will man die erbohrte Erdschicht prüfen, so öffnet man durch entgegengesetztes Umdrehen des Bohrers einen an

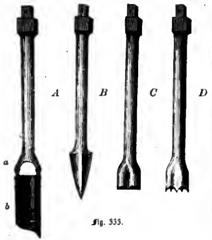


Fig. 333.

der Röhre befestigten Schieber, worauf sich die Röhre mit Erde oder Bohrmehl füllt und beim gewöhnlichen Umdrehen des Bohrers wieder schließt, worauf man den Bohrer herauszieht.

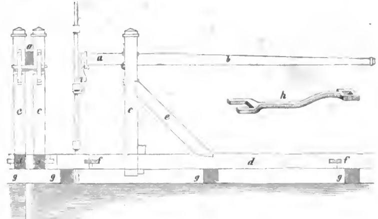


Fig. 332.

b) Die in dem Art. Artesischer Brunnen beschriebene Bohrerart. c) Bei tieferen Bohrversuchen, die durch mehrere Gesteinarten führen, bedient man sich eines Bohrgestänges, bestehend aus verschieden geformten Bohrern, welche an ¾ bis 1 Zoll starke Eisenstäbe geschweißt oder genietet sind und durch Zwischenstücke von derselben Stärke mit dem obern oder Kopfstücke, an welchem der zum Umdrehen des Bohrers erforderliche Hebelarm angebracht ist, verbunden werden. In Fig. 332 stellt A das obere oder Kopfstück, B ein Zwischenstück, C einen Löffelbohrer und D einen Hohlbohrer dar. An dem Kopfstück A befindet sich an dem obern Theile das Ohr oder die Oehre a mit der Oeffnung d, durch welche der zum Umdrehen erforderliche Hebelarm gesteckt wird, und an dem untern Theile ein verstärkter Ansatz c mit der Oeffnung b zur Aufnahme des Zapfens m am Bohrer C, D oder Zwischenstück (Mittelstück) B, welcher in jene Oeffnung paßt und zum Durchstecken eines Bolzens, wie der verstärkte Ansatz c, ein Bohrloch hat. Diese Verbindung wiederholt sich bei allen Zusammensetzungen des durch Zwischenstücke verlängerten Gestänges bis herab zum eigentlichen Bohransatz Der Löffelbohrer C eignet sich zum Durchbohren von Sand- und lockerem Boden, während der Hohlbohrer D zum Durchbohren von Thon und Lehm angewendet wird.

d) Da nun weder mit dem Löffelbohrer noch mit dem Hohlbohrer das durchbrochene Erdreich beim Herausziehen zusammengehalten werden kann, wenn das Bohrloch mit Wasser angefüllt ist, die Beschaffenheit und die Mächtigkeit der durchbohrten Erdschichten aber nur aus der Tiefe des Bohrlochs und aus der mit dem Bohrer für jede entsprechende Tiefe herausgebrachten Erde beurtheilt werden kann, so hat man dazu zweckentsprechende Bohrer construirt. Ein solcher ist bei dem Art. Artesischer Brunnen abgebildet. Jenem schließt sich der Ventilbohrer A, Fig. 333 an. An einer Gabel a der Bohrstange befindet sich die im Durchschnitt gezeichnete Hülse b, als Hohlbohrer geformt. Zunächst der am untern Theile der Hülse angebrachten Bohrwindung befindet sich in der Hülse ein vortretender Rand, auf den sich eine mit Charnier versehene Klappe auflegt. Wird nun der Bohrer in Thätigkeit gesetzt, so wird die Klappe von der ausgebohrten Erde gehoben und die Hülse füllt sich an; beim Herausziehen des Bohrers aber wird durch den Druck der in der Hülse befindlichen Erde die Klappe geschlossen, und der Inhalt der Hülse

wird, selbst bei einem mit Wasser angefüllten Bohrloch, zu Tage gefördert.

Zum Durchstoßen von Geröllschichten dient der Stoß- oder Keilbohrer B, welcher wie ein Pfahleisen geformt ist und auch wie dieses angewendet wird. Von den zum Durchbohren von festem Gestein geeigneten Bohrern geben wir in C den vierschneidigen Kronbohrer und in D den Kronbohrer mit fünf Spitzen, welche, wie der Stoß- und Keilbohrer, durch Niederfallen wirken und bei jedem Stoße etwas gedreht werden. Das Heben der Bohrgestänge geschieht über einen Haspel vermittelst eines Seiles, welches über eine senkrecht über dem Bohrloch angebrachte Rolle läuft, die an dem bekannten Dreifuß hängt. Hat das Bohrloch eine solche Tiefe erlangt, daß der Dreifuß zum Ausbringen des Bohrers nicht mehr ausreicht, so bedient man sich des Bohrgerüstes von Holz (Fig. 334), welches mit Leichtigkeit aufgestellt und wieder auseinander genommen werden kann. Der zweiarmige Hebel a b, mit dem kurzen Lastarme a nach der zu hebenden Bohrstange gerichtet, bewegt sich auf einem Zapfen, welcher zwei an die senkrechten Pfosten c befestigte Lager hat. Jeder Stützpfosten c sitzt auf einer Schwelle d, ist mit dieser durch einen schwalbenschwanzförmigen Blattzapfen mit eingesetztem Keil verbunden und wird durch einen Bug e in seiner senkrechten Stellung erhalten. Die beiden Schwellen d ruhen auf Querschwellen g und sind durch zwei Querriegel f mit durchgehenden Blattzapfen und außen durchgetriebenen Keilen unter sich verbunden und auseinandergehalten. Die Länge des Hebellastarmes a richtet sich nach der Länge der Glieder des zu hebenden Gestänges, indem die Hubhöhe des Hebelarmes gleich sein muß der Länge eines Gliedes, damit nach jedem Hube die Stange an dem Verbindungsansatz festgehalten werden kann.



Fig. 335.

Hierzu ist an dem Hebel ein Haken angehängt, welcher die Stange unter dem Ansatz umschließt. Ist die Stange so weit gehoben, daß der nächste untere Verbindungsansatz über der Schwelle vorsteht, so wird von der Schwelle aus die Gabel h unter dem Ansatz durchgesteckt und dadurch die Stange so lange festgehalten, bis der Haken des Hebelarmes oberhalb ausgelöst und zu einem weitern Hube an den über der Schwelle vorstehenden untern Verbindungsansatz eingehängt ist. Daraus ersieht man, daß die Länge der Glieder des Gestänges von der Hebelvorrichtung abhängig ist, oder daß die Hebelvorrichtung nach der Länge der Glieder gerichtet werden muß. Bei geringer Hubhöhe der Hebelvorrichtung werden an den Gliedern, außer den oberen und unteren Verbindungsansätzen, in der Mitte noch besondere Verstärkungen angebracht, als Ansätze für die Gabeln.

c) Um auch bei festem Gestein das Bohrmehl untersuchen zu können und um die bei den gewöhnlichen Bohrern häufig eintretende Anfüllung des Bohrloches mit Bohrmehl zu vermeiden, durch welche man oft genöthigt wird, den ganzen Bohrer herauszuziehen und einen Krätzer oder Räumer einzuführen, oder das Löffelinstrument anzuwenden (s. darüber d. Art. Erdbohrer), hat man verschiedene Versuche gemacht, den eigentlichen Bohrer mit dem Löffelinstrument zu vereinigen; eine der gelungensten Lösungen dieser Aufgabe ist das in Fig. 335 dargestellte Instrument. a, b, c, d ist das Bohrloch, e der eigentliche Bohrer, f, g ein an die Bohrstange geschobener, oben offener Cylinder mit Seitenöffnungen, durch welche stets ein Theil des Bohrmehls und des Wassers, welches, wenn es nicht von selbst im Bohrloch quillt, von oben eingegossen wird, in das Innere des Cylinders eindringen wird, der dann, sammt dem Bohrer, von Zeit zu Zeit emporgezogen und geleert wird.

Bergbraun, gewöhnlich Umbra, auch Umbererde genannt; s. d. Art. Umbra.

Bergbuche, franz. charme; s. d. Art. Buche.

Bergbutter (Bergb.) werden schmierige fossile Substanzen genannt, die mehr od. weniger unreinen Eisenalaun, Eisenvitriol und Zinkvitriol enthalten.

Bergcompaß, s. v. w. Grubencompaß.

Berge, f., 1. Aufdämmung an Flüssen, um Ueberschwemmungen zu verhüten. — 2. Im Holsteinischen s. v. w. Feldschuppen, Wetterhütte.

Berg-Ebenholz nennt man das ausgezeichnet schöne und dauerhafte Holz der Bauhinie (Bachinia echinata, Fam. Hülsenfrüchtler), die in Indien und den Sundainseln einheimisch ist.

Bergeiche, Quercus robur, s. v. w. Winter- oder Steineiche; s. d. Art. Eiche.

Bergeimer, in Regensburg gebräuchliches Flüssigkeitsmaaß, hält 68 Köpfe oder Kannen = 136 Seidel.

Bergeisen ist ein zugespitzter, verstählter, eiserner Keil von 3 bis 7 Zoll Länge, welcher mit einem Oehr versehen ist, in welches ein Holzstiel von 8 bis 10 Zoll Länge gesteckt wird; bei seiner Anwendung wird mit einem Schlägel darauf geschlagen, um Steine damit roh zu bearbeiten.

Bergelmer (Berggreis der nord. Mythol.), der Noah der Asa-Lehre, ein Riese, unzählige Jahre vor Erschaffung der Erde geboren, rettete sich, bei der durch Uma's Blut herbeigeführten Ertränkung des ganzen Ehrymtussengeschlechts, mit seiner Frau auf ein Boot u. erzeugte das neue Ehrymtussengeschlecht.

Bergère, franz., f., 1. gepolsterter Armstuhl, dessen Lehne niedergeschlagen werden kann, so daß er dann ein Bett bildet. — 2. Gartenbank.

Bergerie, franz., f., für Schäferei, Schäferhof, Schafstall; s. d. Art. Schäferei und Stallung.

Bergerle, grüne Erle; s. Erle. — 2. Hier und da eine Art Weißdorn, s. d.

Berges, franz., pl. f., die Erhöhung und Böschung an Flußufern und Straßendämmen.

Bergeschicht (Bergb.), das Wegräumen des tauben Gesteins nach beendigter eigentlicher Arbeitszeit (Schicht).

Bergfall, 1. s. v. w. Einsturz eines Gebirgstheils, oft noch zu verhüten, wenn man zeitig genug eine Senkung bemerkt. — 2. S. v. w. Neigung der Oberfläche eines Berges gegen den Horizont.

Bergfarbe. Bergfarben nennt man verschiedene, mit Metalltheilen gemengte und durch dieselben gefärbte Erdarten, z. B. Bolus, Ocher &c.

Bergfein (Bergb.), bergfeines Silber, das feinste, welches durch Bergbau gewonnen oder in Hüttenwerken hergestellt werden kann; hierzu gehört: 1. das gewachsene Silber, 16 lötbig; 2. das



Fig. 336. Bergfriede des Schlosses Deva in Siebenbürgen.

)em Treiben feingebrannte hält 15 Loth an

rgfeste (Bergb.), 1. die Pfeiler, welche man Gruben stehen läßt, um den Einsturz der: zu verhüten. — 2. (Kriegsb.) auch **Bergveste**, hloß, s. v. w. Bergfestung, gewöhnlich auf ipfel eines Berges gelegen; dient dieselbe ur Vertheidigung eines Passes oder zur g eines niedriger gelegenen Werkes, so ist minderer Wichtigkeit; dergleichen Festungen wöhnlich blos durch Aushungern einzuneh: nd dienen in der Regel zur Aufbewahrung hive, Schätze u. dergl. während des Kriegs.

gfett, lat. sevum minerale, franz. suif fos- ineral.), ein fettiges, weißes und auf dem schwimmendes Erdharz, welches an verschie:)rten aus den Bergen tröpfelt; von festerer it es **Bergtalg**. Das kleberige, dunkelbraune, dharz von Bechelbrunn (Niederrhein) kommt em Namen Graisse de Strassbourg in idel und wird als Surrogat der Fette zum ren von Maschinen und Wagenaxen be: In sehr vielen Fällen stimmt es, seiner en Zusammensetzung nach, mit dem Pa: iberein und heißt, wenn es als Mineral : Erde (Braunkohlenformation) gegraben 'zokerit; s. d. Art. Bergwachs.

gfichte, lat. Pinus montana, s. Zirbel:

gflachs, s. Amiant.

gfleisch, **Bergleder**, werden diejenigen oder lockeren Massen genannt, welche gklüften. auf den Klüften aufgewachsen, erzüge vorkommen; sie gehören meist zum Abänderungen der Hornblenden.

friede, mittelhochdeutsch bercvrit, ber- ttelalt.:lat berfredus, belfredus, franz beffroy, beaufroy, engl. belfry. Ueber immung des französischen beffroy ist viel worden; s. d. Art. beffroy. Die Ab: ig von Bergfriede kann aber jetzt als voll: nachgewiesen angesehen werden. Berg: friede werden schon im 13. Jahrhundert die Hauptthürme der Burgen genannt, welche sich über die übrigen Theile emporheben und dieselben beherrschen. Sie waren öfter viereckig als rund und hatten nie unter 20, nie über 40 Fuß Durchmesser bei durchschnittlich 70 Fuß Höhe. Oben endeten sie entweder in Zinnen oder in Spitzdächern, bei länglich-viereckiger Form in abgewalmten Satteldächern von ziemlicher Steilheit. Die Dächer waren dann, um den Zinnenumgang zu ersetzen, mit Partizans oder Balistrarien flankirt, so daß das Dach dann ungefähr die in Fig. 286 dargestellte Gestalt annimmt. Bei umfassenden Burganlagen wuchs auch die Größe des Bergfrieds, der selbst gruppirte Gestalt annahm, mit Ecken ꝛc. besetzt war, wie z. B. der auf Fig. 336 zu ersehende, die andern Burganlagen hoch überragende Bergfried des Schlosses Deva in Siebenbürgen. Weiteres s. in d. Art. Burg. Später übertrug man diesen Namen auf die städtischen Glockenthürme, die in Bezug auf die Stadt allerdings wohl hier und da denselben Zweck erfüllen mochten und in Holland und Belgien noch jetzt berfry genannt werden. Fig. 337 zeigt den von Gent nach der noch vorhandenen Originalzeichnung.



Fig. 337.

Berggebäude, jedes zu einem Bergwerk gehörige Gebäude, mit Einschluß der Grubengebäude und solcher Orte, welche man

durch Stollen und Schächte befährt; auch das Bergwerk in seiner ganzen Ausdehnung; s. den Art. Grubenbau.

Berggehölz, auch **Berggezimmer**, heißt die gesammte Zimmerarbeit in den Bergwerken.

Berggelb, gelber Ocher; s. d. Art.

Berggezeug, **Berggezähe**, **Bergzähr**, alles Werkzeug, welches die Bergleute in den Gruben gebrauchen.

Berggrün, **Berglasur**, auch **Malachit** (s. d.), chrysocolla, franz. vert de montagne, cendre verte, 1. ungarisches, ist ein halbkohlensaures Kupferoxyd, welches in den Gebirgen Ungarns auf Kupferfahlerzen in Gestalt kleiner Körner vorkommt und gemeinhin grüner Ocher genannt wird. Dasselbe besitzt eine schöne, zarte, grüne Farbe, vor- und nach dem Abreiben; es wird als Oelfarbe, aber wenig als Leimfarbe gebraucht. Durch einen schwachen Zusatz von Bleiweiß giebt es ein ziemlich dauerhaftes Hellgrün. Verfälscht wird es durch Grünspan und Bleiweiß. — 2. Englisches künstliches Berggrün oder Erdgrün, ein viel gebrauchtes Färbemittel, das fabrikmäßig erzeugt wird, indem man Stücken reinen Kupfers mit einem Kochsalzbrei in Kästen der Einwirkung der Luft aussetzt, dann mit salzsäurehaltigem Wasser behandelt Dadurch entsteht eine Kupferchloridlösung, die mit einem Alkali niedergeschlagen wird, wo alsdann das nun auszuwaschende und vollständig bei höchstens 25° zu trocknende Erdgrün niederfällt. — 3. Durch Mischen von Kupfervitriol und Kreide und Auswaschen wird eine geringere Sorte Erdgrün erzeugt. — 4. Aehnliche Präparate kommen auch unter verschiedenen Namen und von etwas wechselnder Beschaffenheit (Bremer Grün, Braunschweiger Grün, welches letztere indeß eigentlich basisches Kupferchlorid ist) im Handel vor. — 5. Im gewöhnlichen Leben werden unter dem Namen Berggrün auch künstliche Kupferfarben verwendet, die ihrer Natur nach mit dem Bergblau (s. d.) identisch sind. — 6 Ein halbkohlensaures Kupferoxyd von schönem zarten Grün wird in Deutschland und in England fabrizirt; s übr. d. Art. Malachit.

Berghäcklein, **Berghäckel**, eine Art Bergbarte (s. d.), welche die Obersteiger und Geschwornen statt eines Stabes tragen.

Berghalde, 1. s. Halde. — 2. Auch **Berglehne** genannt, franz. pente, s. v. w. Abhang.

Bergharz, s. v. w. Erdharz, s. d.

Berghaspel, **Hornhaspel**, franz. bourriquet, guindal (Bergb.), Fördermaschine, bei kleineren Tiefen benutzt. Zwei Arbeiter drehen eine Welle (den Rundbaum) mit Hülfe von Kurbeln; um die Welle geht ein Seil, das an beiden Enden Förderungskubel trägt. Während der eine Kübel gefüllt aufwärts geht, geht der andere leer herunter, wodurch also die halbe Zeit im Vergleich zu den Aufzügen, d. h Förderungsmaschinen mit einem Kubel, erspart wird. Mehr s. auch unter d. Art. Haspel.

Bergholder, lat. Sambucus racemosa, s. d. Art. Flieder.

Bergholz, 1 (Schiffsb.) s. v. w. Barkholz, s. d — 2. S. v. w. Asbest; s. d Art. Amiant.

Berghütte, 1 kleines Häuschen auf Bergen. — 2. Die Bedachungen über den Schachtmündungen; s. d. Art. Grubenbau.

Berghund (Bergb.), Karren, in denen Erze und Gesteine gefördert werden; s. d. Art. Hund.

Bergkalk (Enkriniten- und Entrochitenkalk). Reiner kohlensaurer Kalk, theils auch Bittererde, Eisen oder Bitumen enthaltend. Bruch splitterig; selten unvollkommen krystallinisch-körniges Gefüge. Grau in's Weiße und Gelbe, selten in's Schwärzliche ziehend. Das Gestein ist sehr regellos geschichtet und setzt in vielen Gegenden Englands, wo es bedeutende Festigkeit erreicht, seltsam gestaltete Bergpartien zusammen; dieser Umstand veranlaßte die Benennung „Bergkalk". In Deutschland findet man diese Felsart weniger verbreitet.

Bergkeller, s. d. Art. Keller.

Bergkiefer, s. d. Art. Kiefer.

Bergkiesel, **Felskiesel**, **Felsachat**, franz. pétrosilex, pierre de roche, ein unreiner Achat, zu Feuersteinen verwendet.

Bergkohle, **Erdkohle**, eine vulgäre Benennung der fossilen Kohlenarten, und ebensowohl für Braunkohle als für Steinkohle gebraucht.

Bergkork, franz. liège fossile, eine Art grober Amiant, welcher dem Kork gleicht und Thon, Sand und Flußspath beigemengt enthält.

Bergkratze, ein eisernes Werkzeug, wird von den Minirern beim Arbeiten in steinigem Boden angewendet.

Bergkrystall, **krystallisirter Quarz**, franz. cristal de roche, besteht aus reiner Kieselerde (Kieselsäure) und findet sich theils krystallisirt in verschiedenen Gesteinen eingewachsen, theils als Geschiebe im Bette mancher Flüsse (Rhein). Er ist in reinstem Zustande farblos, durchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung und von ziemlich hohem Glanz, krystallisirt in sechsseitigen Säulen, mit sechsseitiger pyramidaler Zuspitzung. Seine Härte ist ziemlich bedeutend, so daß er Glas ritzt; der Bruch ist muschelig. Die schönsten Varietäten kommen von Madagaskar und aus den krystallinischen Gebirgsmassen der Schweiz und Savoyens, wo sie in den sogenannten Krystallkammern sich finden; er sitzt gewöhnlich auf dem Muttergestein auf und ist dann auf der einen Seite nicht ausgebildet. Es kommen Bergkrystalle von mehreren Centnern Gewicht vor. Oft finden sich in ihm andere Mineralien eingeschlossen, ja selbst Blasenräume mit Wasser gefüllt kommen in ihm vor. Man verarbeitet ihn zu vielerlei Schmucksachen und vorzüglich auch zu Trinkgeschirren. Durch Kohlentheilchen gelb gefärbte Varietäten heißen Citrin, braune: Rauchtopas, schwarze: Morion.

Bergkübel, Fördergefäß (vergl. Berghaspel), gewöhnlich in Form eines Pfostenkastens mit beweglichem eisernen Bügel. Es giebt 1—3männische, je nach der Anzahl Menschenkräfte, die zum Aufwinden nöthig ist. 300 Kübel werden auf ein Treiben gerechnet.

Bergkupfer, s. v. w. gediegenes Kupfer.

Berglachter (Bergb.), Längenmaaß, s. v. w. eine Klafter. Der alte Freiberger Lachter war = 6,067 Par. Cubikfuß, hielt $3\frac{1}{2}$ Elle = 7 Fuß sächs. und ward in 8 Theile, jeder Theil in 10 Zoll, jeder Zoll in 10 Primen oder Scrupel getheilt, im Mansfeldischen aber in 84 Zoll. Der neue Freiberger Lachter, jetzt im Gebrauch, ist = 2 Meter, — 7,062394 Leipziger Fuß, also etwas mehr als 1 Klafter, Eintheilung die alte.

Berglasur, s. Bergblau und Berggrün.

Bergleder, s. Bergfleisch und Bergkork.

Bergloch, Bohrloch, mit dem Bergbohrer ;.) eingetrieben.

Berglösung (Bergb.), franz. chambre d'une ıière, geräumiger Platz oder Ausweitung in r Grube, wohin taubes Gestein u. dergl., was Arbeit hindert, geschafft wird.

Bergmannit (Mineral.), s. Scopolith.

Bergmaurer und **Bergzimmerleute**, auch merlinge genannt, brauchen nicht zünftig ihr dwerk gelernt zu haben; über ihre Arbeiten s. r d. Art. Grubenbau.

Bergmehl, franz. farine fossile, engl. fossil t, bleiche Kreide, Lärchenschwamm, staubige erde, Mehlkreide. Ein zarter, dem Meer- ım ähnlicher weißer, auch röthlicher oder gelb- r Schlich von verwitterten Kalkarten, welcher den Gewässern in den Steinklüften abgesetzt ; man fertigt Ziegel daraus, welche schwim- Schon Griechen und Römer kannten dieselben).

ergmesser, s. d. Art. Bergwaage.

ergmilch, Bergzieger, Montmilch, Mehlkalk, Bergmilch ist ein weißes, gelblich, gelb oder ndern Nüancirungen gefärbtes Pulver von einem, kohlensaurem Kalk, das sich vorzüglich n Klüften kalkhaltiger Gesteine absetzt. Sie t aus feinen staubartigen, aber zusammen- enen Theilen, färbt ab, hat ein feines und res Anfühlen und giebt beim Reiben zwischen ingern ein dumpfes Geräusch. An der Zunge ie und ist sehr leicht.

rgmutter, s. v. w. Flußspath.

rgnaphtha, Bergöl, Steinöl, Petroleum, itumen naphtha, von nafata, oriental. ıßen, franz. petrole, engl. mineral-oil, ıil, ein durchsichtiges, farbloses Erdöl, wird als fette, vielfarbige Haut auf Wasser :mend gefunden, theils quillt es (mitunter nd) aus der Erde; besteht aus Kohlenstoff asserstoff. Im natürlichen Zustande meist s dunkelbraun gefärbt; durch Destillation man daraus das vollkommen wasserhelle l. Es ist ein ausgezeichnetes Lösungsmittel utschuk, Harze, Wachs, Fette und alle Oele, ıdet wegen dieser seiner Eigenschaft eine ehnte Anwendung in der Lack- und Firniß- auch als Wagenschmiere und, mit Theer bt, zum Theeren der Schiffe, sowie als ıaterial. Es speist die bekannten, nie er- ıen Erdölfeuer in Baku am kaspischen die jetzt zum Theil auch zum Fabrikbetrieb werden. Die reichhaltigen Erdölquellen ıamerika (Pennsylvanien) liefern sehr viel ı in den Handel. Naphtha wird den Oel- beigemischt, auch pflegen die Maler das vor sie Farben damit einreiben, mit einer ng von reinstem Jungfernwachs mittelst der phtha zu versetzen, doch wird anstatt dessen nstes rectificirtes Terpentinöl genommen.

zot, franz., Fischreuse, s. d.

ıpech, Judenpech, franz. poix minéral, tuminous-earth (Mineral.), s. v. w. As- d. Art.

profil, die Darstellung der Abdachung ·rges, indem man sich denselben vertikal iitten denkt.

Bergriesen (nord. Mythol.), die Giganten der Asalehre, Feinde der Asen, würden den Himmel ersteigen, wenn sie Bifrost (s. d.) überschreiten könnten.

Bergröthe, gebraucht für Sandarach, Färber- röthe, auch für Waldmeister.

Bergroth, s. v. w. Röthel, Rauschgelb und rother Ocher; s. d. betr. Art.

Bergsaft (Mineral.), gleichbed. mit Erdharz.

Bergsalz, s. Steinsalz.

Bergsand, s. Sand.

Bergschiff, stromaufwärts fahrendes Schiff, vergl. Thalschiff.

Bergschmiede, das Schmiedehaus, in welchem das für den Betrieb eines Bergwerks nöthige Eisen- zeug geschmiedet wird. Ein gewisser Bezirk muß bei ihr arbeiten lassen (Bergschmiedezwang), dafür müssen die Bergschmiede auch nach der Berg- schmiedetaxe liefern, und bei Uebernahme des Bergschmiedelehns den Bergschmiedeeid, gut, ehrlich und nach der Taxe zu arbeiten, leisten. Wenn zu einem neu gemutheten Werk die Schmiede nicht gleich erbaut werden soll, so muß der Lehns- träger Steine anfahren und den Bergbeamten ver- sichern, daß hier die Schmiede gebaut werden soll (dies heißt die Bergschmiede bauhaft halten). Der Grundbesitzer muß gegen ein durch Taxation zu bestimmendes Abfindungsquantum den Bauplatz hergeben.

Bergschwaden, schädliche, nebelartige Luft- arten, die sich in Bergwerken entwickeln und durch Ventilation entfernt werden müssen.

Bergschwefel (Mineral.), franz. soufre de mine, soufre natif, 1. eine Art Vitriol, der als gelbes Salz gediegen in Bergwerken vorkommt, hat mit dem Schwefel blos die Farbe gemein. — 2. Rother Bergschwefel, rother Arsenik, ist Schwe- felarsenik, enthält weniger Schwefel als das soge- nannte Rauschgelb.

Bergseife, lat. argilla sapo, eine Art Thon, kommt lagerweise in der Nähe von Basalt-Gebil- den, auch mit Braunkohlen und Torf vor. Sie ist derb, im Bruch uneben, flachmuschelig bis erdig, sehr weich, matt, wird durch den Strich fettglän- zend, undurchsichtig, von verschiedenen dunkeln Farben, ist fett anzufühlen, schreibt, färbt jedoch nicht ab. Im Wasser fährt sie mit Knistern aus- einander. Eine Verbindung aus Thonerde, Kiesel- erde, Wasser und etwas Eisenoxyd, wird sie als Seife für grobe Zeuge gebraucht.

Bergseil, starkes Seil zum Fördern der Kü- bel ꝛc.; eiserne Bergseile sind Ketten.

Bergsprengen, s. Steinsprengen und Spreng- arbeit.

Bergstufe, s. Stufe.

Bergtalg, lat. bitumen mumia, s. Bergfett und Mumie.

Bergtheer (Mineral.), lat. petroleum tenax Maltha, franz. goudron mineral, pissasphalte, ein dickes schwarzes Bergöl, welches einen starken widerlichen Geruch hat; s. übr. d. Art. Asphalt und Bergnaphtha.

Bergtorf (Mineral.), lat. terra bituminosa, derjenige Torf, welcher auf hochliegenden Orten gefunden wird, im Gegensatz zu dem in Niederun- den gegrabenen; s. d. Art. Torf.

Bergtrumm, ein von einem Berg abgerissenes größeres Stück.

Bergum, mittelalt.-lat., mit Berge 2 gleichbedeutend.

Bergunschlitt, s. Zinkvitriol.

Bergwaage, Bergmesser, ein mit Füßen versehenes Richtscheit oder Waagscheit, welches in der Mitte einen Quadranten mit im Mittelpunkt hängendem Zeiger hat, welcher also immer lothrecht hängt und die Abweichung der untersuchten Linie von der loth- oder waagerechten in Graden angiebt; man gebraucht sie zu Höhenmessungen und zur Entwerfung genauer Bergprofile.

Berg- oder Erdwachs, 1. (Ozokerit) franz. cire minérale, zähes Erdharz, kommt in der Gegend von Slanik in der Moldau, bei Gaminz in Oesterreich, bei Truskawiza in Galizien, auf Baku, in Nordamerika (Pennsylvanien) und in geringer Menge fast überall da vor, wo ältere Braunkohlen sich finden. Diese Masse ist derb und wird in beträchtlich großen, runden, rissigen Stücken gefunden. Bruch muschelig, stellenweise auch Fasergefüge, mitunter so zart wie Asbest, zeigend. Es ist milde, zähe, wird durch die Handwärme knetbar, so daß sich Kugeln daraus drehen lassen wie aus Wachs. Eigenschwere = 0,95, gelb, grün und braun in verschiedenen Schattirungen Wachsglanz. An den Kanten stark durchscheinend, in dünnen Stückchen durchsichtig. Aromatisch-bituminöser Geruch, der beim Reiben und Schmelzen stärker wird. Schmilzt schon in der Lichtflamme zur klaren, öligen Flüssigkeit, welche beim Abkühlen erstarrt; bei höherer Temperatur mit Flamme brennend und sich verflüchtigend. Es ist in seinen reinsten Varietäten fast reines Paraffin und besteht dann nur aus den beiden Stoffen Kohlenstoff und Wasserstoff. Früher wenig benutzt, wird es jetzt an vielen Orten bergmännisch gewonnen und auf reines Paraffin verarbeitet. — 2. S. Gagat.

Bergweide, auch Alpweide, s. d. Art. Weide.

Bergwerk, franz. minière, der Ort, wo man Bergbau treibt, d. h. auf bergmännische Art nach Erzen und Mineralien gräbt. Das Nöthigste über zweckmäßige Anlage &c. der Bergwerksbaulichkeiten s. unter d. Art. Grubenbau.

Bergwissenschaften, s. unt. d. Art. Bergbau.

Bergzeichnung, die Kunst, Berge nach ihrer Abdachung im Grundriß zu zeichnen. Man markirt die mehr oder mindere Abdachung der Berge: 1) durch die Darstellung der Durchschnittslinien der Bergabdachung mit Horizontalebenen, die man sich in regelmäßigen Höhenabständen durch die Berge gelegt denkt; je steiler der Abhang, desto näher kommen also diese Linien aneinander; 2) durch rechtwinklig auf die um den Berg zu legenden Horizontallinien errichtete Linien, welche dünner oder stärker, dichter oder weiter von einander stehen, um die mehr oder weniger steile Abdachung anzudeuten.

Bergzinn nennt man das auf den Gängen in Lagern u. s. w. sich findende Zinnerz, gegenüber dem aus den Seifenwerken gewonnenen sogenannten Seifenzinn.

Bergzinnober, Bergröthe, natürlich vorkommender Zinnober, zum Unterschied von dem künstlich dargestellten; s. d. Art. Zinnober.

Berickung, franz. haye, engl. fence, eine Art der Einfriedigung. Es werden in Abständen von 3—4 Meter Pfosten oder lange Scheitstreifen von circa 2 Meter Höhe, 18—20 Centimeter Breite und 3—6 Centim. Stärke quer gegen die Längenrichtung der Einfriedigung in die Erde gegraben; dieselben werden 3—4 Mal durchbohrt, und durch diese Löcher werden Stangen, Ricke, geschoben, so daß das Ganze eine Barrière bildet. Die Ricke kann man dann noch mit Ruthen beflechten und so einen Flechtzaun bilden.

Berieselung der Wiesen und Felder heißt die Bewässerung derselben durch Aufstauung der Flüsse oder Bäche in der Nähe der Wiesen und Vertheilung des durch diese Aufstauung gewonnenen Wassers auf den Wiesen; s. Bewässerung.

Berill, s. Beryll.

Berinden, etwas mit Rinde benageln.

Bering, s. v. w. Umkreis, während Gefang zwar auch für Umfang, zugleich aber auch für Flächeninhalt gilt.

beringt (Herald.), Wappenthier, dem ein Ring durch Schnauze und Schnabel gezogen ist.

Berlinerblau, auch Pariser, Erlanger und Mineralblau genannt, eine Verbindung von Eisencyanür mit Eisencyanid, die, auf verschiedene Weise dargestellt, in verschiedenen Farbennüancen auftritt und dadurch Veranlassung zu verschiedenen Sortenbenennungen giebt. Man unterscheidet im gewöhnlichen Verkehr folgende Sorten:

a. **Neutrales Berlinerblau**; wird durch Fällung eines neutralen Eisenoxydsalzes, des Eisenchlorids, mittelst einer Auflösung von gelbem Blutlaugensalz (Kaliumeisencyanür, s. unter Blutlaugensalz) erhalten; dasselbe enthält immer eine gewisse Menge Kaliumeisencyanür, welches durch Abwaschen nicht entfernt werden kann. Das reine Eisencyanürcyanid nennt man im Handel **Pariserblau**, das mit Thonerde gemischte **Berlinerblau**, und endlich mit mehr oder weniger Kreide, Thon, Schwefelspath, Stärkemehl vermischt **Mineralblau**. Man stellt aus dem käuflichen Berlinerblau, welches gewöhnlich aus einer mit Alaun versetzten Eisenlösung dargestellt wird und deshalb, außer dem Eisencyanürcyanid, noch Thonerde enthält, das reine Pariserblau durch Behandeln mit dünner Schwefelsäure, welche die Thonerde auflöst, dar. Das Berl. Bl. ist unlöslich in Wasser, Alkohol und verdünnten Säuren. Concentrirte Schwefelsäure löst es zu einer weißen, schleimigen Masse auf, aus der sich das Berlinerblau beim Zumischen von Wasser unverändert niederschlägt. Von concentrirter Salzsäure wird es zersetzt. Aetzende oder kohlensaure Alkalien scheiden daraus Eisenoxyd aus und verwandeln sich in eisenblausaures Alkali (gelbes Blutlaugensalz).

b. **Basisches Berlinerblau** erhält man dadurch, daß die neutrale Auflösung eines Eisenoxydulsalzes durch Kaliumeisencyanür so zerlegt wird, daß man die erstere in das letztere einträpfelt. Der weiße Niederschlag, Eisencyanür, wird, der Luft ausgesetzt, nach und nach blau, indem ein Antheil Eisen durch den Sauerstoff der letzteren sich oxydirt, wodurch eine andere Portion des Eisencyanürs das Cyan jenes Eisens aufnimmt, welches sich oxydirte und dadurch in Eisencyanid umwandelt; dieses vereint sich mit dem übergebliebenen Eisencyanür zu der blauen Doppel-

bindung mit eingemischtem Eisenoxyd; es ist in [W]asser löslich und wird dann viel als blaue Tinte [ver]wandt.

c. Ein anderes töstiches Berlinerblau entsteht, [we]nn man eine Auflösung von salpetersaurem [Ei]senoxyd mit Blutlaugensalz vermischt; in Wasser [de]r dunkelblauen Flüssigkeit aufgelöst und zur [T]rockne abgedampft, giebt es einen glänzenden, [fi]rnißartigen Rückstand, der sich fast völlig in Wasser auflöst und aus neutralem Berlinerblau [u]nd Cyaneisenkalium besteht.

d. Kleesaures Berlinerblau, als Saftfarbe [b]rauchbar, s. weiter unten unter blauer Saftfarbe.

e. Berlinerblau aus Gaskalk erhält man, indem man denselben mit Wasserdampf behandelt und das hierbei sich bildende Ammoniakgas in Schwefelsäure leitet (durch Zersetzung des so entstehenden schwefelsauren Ammoniaks mit Kochsalz erhält man als Nebenproduct Salmiak). Der nun ammoniakfreie blausaure Kalk wird mit Wasser ausgelaugt, filtrirt und das Filtrat mit Eisenvitriol niedergeschlagen, der Niederschlag aber gewaschen und getrocknet.

f. Anstatt Eisenoxydsalze mit Kaliumeisencyanür zu versetzen, kann man auch Eisenoxydulsalze mit Kaliumeisencyanür behandeln, man erhält dann das sogenannte Turnbull's Blau.

Gutes Berlinerblau muß leicht sein, an der Zunge kleben, eine dunkelfeurige, reinblaue Farbe besitzen, sich in Wasser zu einer schönblauen Flüssigkeit aufschwemmen und leicht und stark abfärben; es darf, mit einer Säure übergossen, nicht aufbrausen, sonst ist ihm Kalk oder Kreide beigemengt, und das Wasser, mit welchem es gekocht wird, nicht klebrig oder kleisterig machen, was eine Beimischung von Stärke anzeigen würde. Das Pariserblau insbesondere, oder das ohne Alaun bereitete dunkle Berlinerblau zeichnet sich durch einen kupferrothen Glanz, gleich dem besten Indigo, aus. Berlinerblau mit Weiß vermischt giebt eine, im Vergleich mit der mittelst Ultramarin dargestellten, etwas grünliche Farbe; 90 Gewichtstheile Weiß, mit 1 Theil Berlinerblau vermischt, geben eine himmelblaue Farbe; 200 Gewichtstheile Weiß und 1 Theil Berlinerblau geben Azurblau. Dasselbe mit 15- bis 20fachem Gewicht Chromgelb versetzt, giebt prachtvolle grüne Farben, sogenannten grünen Zinnober, die aber wenig Dauer haben. Ueberhaupt ist auch das Berlinerblau eine nicht dauerhafte Farbe, es verliert sein Feuer sehr bald und wird dann grünlich oder gräulich blau; die Alkalien, Kalk, Potasche, Natron verändern es in eine schmutziggelbe Farbe. Salpetrige Wände lassen das Berlinerblau in sehr kurzer Zeit verschwinden. Dieses Blau, als Leim- und Oelfarbe angewendet, wird nach dem Abreiben so dunkel, daß es sich wie ein intensives Schwarz ausnimmt. Unter dem Läufer bildet es einen zähen, salbenartigen Teig und behält diese Beschaffenheit auch nach dem Abreiben. Mit Oel abgerieben verdickt es sich, wenn man es eine Zeit lang aufbewahrt, und ist dann schwierig anzuwenden; rein mit Oel abgerieben, kann man es zur Darstellung eines Sammetschwarz benutzen, was sich selbst mit Schwarz nicht so schön darstellen läßt. Das Oel wird dabei durch das Berlinerblau in Firniß (Siccativ) umgewandelt. Ein unwandelbares Berlinerblau bekommt man durch langes Kochen dieser Farbe mit Salzsäure, wodurch man sie von allem, mit Blausäure nicht verbundenen Eisen reinigt, dessen gelbliche Farbe mit der Zeit dieses reiche Blau ins Grünliche überführt.

Berliner Maaße, s. unter d. Art. Maaß und Gewicht.

Berlinerroth, rothe Malerfarbe, s. d. Art. Eisenoxyd.

Berliner Weiß, s. Bleiweiß.

Berme, franz. berme, berne lisière, engl. berme, 1. (Kriegsb.) ein 2—3 Fuß breiter Gang zwischen dem Fuß der äußeren Brustwehrböschung und dem Escarpenrand. Vortheile derselben sind: bedeutende Erleichterung der Arbeit beim Bau der Brustwehr, Vermeidung des Erddrucks auf die Escarpe, Beseitigung des Herabrollens von abgeschossener Erde in den Graben. Regel ist, daß die Berme mindestens 6 Fuß unter der äußeren Cretenlinie liege und wo möglich mit Hindernissen versehen werde, damit nicht der stürmende Feind sich auf der Berme sammeln und die Brustwehrkrone und das Innere der Verschanzung ꝛc. beschießen kann. — 2. Daher auch die obere Kante der gemauerten Escarpe, auf die sich die Wälle aufsetzen, welche gewöhnlich als Normalebene für die Höhenabmessungen der ganzen Anlage gilt, von der aus die Höhen als positiv, die Tiefen als negativ gerechnet werden, s. Festungsbau. — 3. (Deichb.) ein Streifen Land, der vor oder hinter dem Deiche stehen bleibt. — 4. Absätze an hohen Böschungen, s. d.

Bernardinus, St., geb. 1378 in Siena aus dem Geschlecht der Albiceschi, ward Franziskanermönch, schrieb Mehreres, eiferte gegen das Sittenverderbniß, lehnte mehrere Bisthümer ab, stiftete einige Franziskanerklöster und starb 1444. Dargestellt als Franziskaner, in der Hand eine Sonne mit I H S.

Bernhard, St. Es giebt 9 Heilige dieses Namens, darunter sind folgende häufiger dargestellt. 1. Auch St. Tolomei genannt, geb. zu Siena, verpflegte Pestkranke, wurde aber selbst von dieser Seuche hinweggerafft; starb 1348; wird als mit Pestbeulen behaftet, auf eine derselben zeigend, dargestellt. — 2. B. de Menthon, geb. im Schloß Menthon bei Genf 923, von adeliger Abkunft, stiftete das Hospital auf dem nach ihm benannten Bernhardsberg und starb 1068 zu Novara. — 3. B. von Tiran, geb. 1056 bei Abbeville, Benedictiner, Abt von St. Cyprienne in Poitiers, stiftete 1107 das Kloster zu Tiran und starb 1116. Abzubilden als Einsiedler, mit Drechselgeräth umgeben. Ein Wolf bringt ihm ein verirrtes Kalb zurück. — 4. B. von Clairvaux, geb. 1091 in Fontaines, ging mit 30 von ihm dazu überredeten Jünglingen zu den Cisterziensern in Citeaux, wurde 1116 Abt von Clairvaux, gründete 160 Filialklöster und den Zweigorden der Bernhardiner und starb am 20. August 1153. Dargestellt wird er als Cisterzienser-Abt, einen Bienenkorb zur Seite. (Als Kirchenlehrer hieß er Dr. Mellifluus, Honigfluß.) Ein Buch mit drei Bischofsmützen in der Hand (weil er drei Bisthümer ausgeschlagen), einen weißen Hund mit braunem Rücken neben sich (auf einen Traum deutend, den seine Mutter vor der Geburt gehabt), Maria reicht ihm ihre Brust oder hält ihm das Kind entgegen, auch trägt er die Marterinstrumente Christi. — 5. B. von Corneole, in Capuzinertracht, mit Schuhmachergeräth und Fechterwaffen zur Seite.

Bernhardin von Siena, s. Bernardinus.

Bernstein, auch Agtstein, Succinit, gelbe Ambra, lat. Electrum, franz. succin, engl. mineral-resin, ein festes aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehendes Erdharz. Seine näheren Bestandtheile sind drei verschiedene Harze, etwas ätherisches Oel und eine eigenthümliche (Bernstein-)Säure. Er ist elektrisch, giebt beim Verbrennen einen angenehmen Geruch von sich und ist meist gelb von Farbe, durchschimmernd bis durchsichtig; der schönste findet sich in der Erde auf Sicilien zwischen Catania und Semito. In größerer Menge wird er an der preußischen Küste (zwischen Palmniden und Groß-Hubeniden) bergmännisch gewonnen. Dieser Bernstein heißt Landbernstein, ist sehr dünn, fest, hell, durchsichtig und hart, wird zu Perlen u. dergl. mehr verarbeitet und giebt den härtesten und dauerhaftesten Firniß, sowohl für sich als auch mit Kautschuk gemengt. Die andere durch Auslesen aus dem Sande am Meeresufer oder durch Taucher gewonnene Sorte nennt man Meerbernstein; dieser ist viel dunkler als der vorhergehende, schmilzt schwerer, ist weniger flüssig, giebt beim Schmelzen viel Salz, Gas und Säure ab und hinterläßt einen bedeutenden Rückstand an erdigen Theilen, wohingegen sich die erste Sorte vollständig auflöst wie Oel. Der von den Bernsteindrehern am meisten geschätzteist der von trüber, milchweißer Farbe, dann der wasserhelle und endlich der gelbe, durchsichtige Bernstein. Den ersten ziehen die Türken, die größten Bernsteinliebhaber, allen andern vor. Seine Politur erhält er durch Reiben mit Leinwand und Tripel; die bei der Bearbeitung abfallenden Theile werden zur Darstellung der Bernsteinsäure und des Bernsteinfirnisses verwendet. Der Bernstein findet sich hauptsächlich in der Tertiärformation, und ist offenbar das Harz urweltlicher Coniferen. Ueber schwarzen Bernstein s. d. Art. Gagat.

Bernsteinalabaster, auch Zuckerkandstein genannt, weißer Alabaster, welcher mit gelben, durchsichtigen Spathstückchen gemengt ist; wird bei Hohenstein in Sachsen gefunden und zu Schnitzereien verwendet.

Bernsteinfirniß, der zu vielen Anstrich- und Lackarbeiten von großem Nutzen ist, wird auf verschiedene Art bereitet.

Erste Vorschrift. Man bringt 1 Gewichtstheil Bernstein, welcher erst bei hoher Temperatur schmilzt, in einen Behälter, der oben verschlossen und gedichtet, an seinem untern Theile aber mit einer kegelförmigen Röhre versehen ist, auf welcher ein Sieb befestigt wird, um den geschmolzenen Bernstein von den in ihm enthaltenen Unreinigkeiten zu trennen; das Gefäß steht auf einem Ofen, in welchen sein kegelförmiger Boden einige Zoll hineinreicht; nachdem die Erwärmung hinreichend gesteigert worden ist, schmilzt der Bernstein und läuft, von seinen Unreinigkeiten befreit, in einen unten angebrachten großen Behälter, welcher zu $^2/_3$ mit $^1/_3$ Gewichtstheil Leinölfirniß gefüllt ist, womit man den Firniß bereitet; die Wärme begünstigt die Vereinigung des geschmolzenen Bernsteins mit dem Oel; nach erfolgter Vereinigung setzt man Terpentinöl zu, bis zu 2 Gewichtstheilen, je nach Bedarf. Diese Methode gewährt alle Vortheile: der Bernstein schmilzt vollständig, verdunstet sehr wenig oder gar nicht, und man ist dabei gegen Feuersgefahr gesichert; starke kupferne Gefäße sind hierbei den aus Thon gefertigten allemal vorzuziehen.

Zweite Vorschrift. 100 Gewichtstheile Bernstein werden zu erbsengroßen Stücken gestoßen, mit Terpentinöl befeuchtet und über Kohlen geschmolzen; wenn er sich aufbläht, rührt man ihn um, nimmt ihn vom Feuer und setzt unter beständigem Umrühren tropfenweise Terpentinöl zu; nachdem die Masse Syrupsconsistenz erlangt hat, setzt man sie auf's Feuer, läßt sie auskochen, fügt dabei Terpentinöl hinzu, und wenn der Firniß klar ist, werden 120 Gewichtstheile geschmolzener Bernstein und 48 Gewichtstheile Leinöl beigegeben; man läßt das Gemenge kochen, filtrirt warm und bleicht den Firniß an der Sonne, der dann beim Gebrauch auffallend schnell trocknet.

Dritte Vorschrift. Man schmilzt 6 Pfund auserlesenen, sehr hellen und durchscheinenden Bernstein, gießt 4 Pfund heißes geläutertes Oel zu, siedet diese Mischung, bis sie stark klebt, und mischt sie mit 8 Pfd. Terpentinöl. Dieser Firniß ist so schön wie der beste fette Copalfirniß, und wird sehr hart, läßt sich gut unter die Copalfirnisse mischen und macht dieselben sehr dauerhaft. Dieser helle und fette Bernsteinfirniß braucht übrigens längere Zeit, ehe er sich poliren läßt.

Vierte Vorschrift. Um fetten Bernsteinfirniß schön weiß und hell zu bekommen, darf man bei der Schmelzung in einem neuen, gut glasirten irdenen Topfe das Zergeben alles Bernsteins nicht abwarten, sondern, sobald derselbe zu schmelzen anfängt, taucht man mit einem hölzernen Spatel in das Gefäß ein und windet den geschmolzenen Bernstein heraus, der sich an den Spatel anhängt, bringt ihn in ein anderes Gefäß und wiederholt dieses Eintauchen, bis die Materie anfängt dunkler zu werden, welche separirt und nur zu dunkeln Farben verwendet wird. Der hellgeschmolzene Bernstein wird nach dem Erkalten gröblich gestoßen, in ein reines Gefäß gebracht, welches man gehörig verdecken kann, mit genug verdichtetem Terpentinöl übergossen und gelinder Ofenwärme ausgesetzt, wonach sich der Bernstein schnell auflöst. Dann bringt man den aufgelösten Bernstein auf ein gelindes Kohlenfeuer, läßt die Masse einmal aufwallen und gießt während des Aufsiedens etwas erwärmten, hellen, weißen, gut trocknenden Leinölfirniß hinein. Wenn das Ganze nochmals aufgewallt hat, gießt man nach und nach so viel erwärmten Leinölfirniß bei, als zur gehörigen Consistenz des Lackfirnisses nöthig ist, was von Umständen und der Jahreszeit abhängt. Nach nochmaligem Aufwallen wird der Firniß vom Feuer abgehoben und durch ein reines leinenes Tuch in reine Gläser geseiht Dieser helle, weiße Bernsteinfirniß kann zu allen lichten Farben verwendet werden.

Bernstein-Lack. Wir geben hier verschiedene Recepte zur Bereitung desselben:

1) Gewöhnlicher Bernsteinlack. Bernsteinfirniß, nach einer der obigen Vorschriften, aber mit etwas Ueberschuß von Bernstein bereitet, wird zur nöthigen Zähigkeit eingekocht.

2) 1 Gewichtstheil Asphalt, 2 Gewichtstheile Mennige, 2 Gewichtsth. Silberglätte, 2 Gewichtstheile weißer Vitriol und 60 Gewtsth. Leinöl werden, nachdem man die festen Bestandtheile gepulvert hat, zu einem Firniß eingekocht und dieser mit 60 Gewth. Terpentinöl, 60 Gewth. geschmolzenem Bernstein, 2 Gewth. Umbraerde unter beständiger Wärme allmälig vermischt und das Ganze gehörig

kocht. Auf Metallgegenstände, die vorher er-
nt und mit Bernsteinpulver abgerieben sind,
n aufgetragen, giebt dies einen Lack, der be-
nde Wärme aushält.

Bernstein-Copallack auf gebeizte Holz-
t. 12 Loth Bernstein und 6 Loth Copal, von
Qualität, werden in erbsengroße Stücke zer-
, hierauf in einem neuen glasirten Topf, mit
Eßlöffel voll Terpentinöl übergossen, so
einander geschüttelt, daß alle Stücke ange-
tet werden, dann über Kohlenfeuer langsam
nolzen und mit einem hölzernen Spatel oft
rührt. Sobald Alles geschmolzen ist, nimmt
den Topf von den Kohlen und rührt die
e, entfernt von dem Feuer, damit sich der
eigende Dampf nicht entzündet, um. Wenn
ie Hitze vermindert hat, läßt man unter be-
igem Umrühren erwärmtes, auf das Beste
tigtes Terpentinöl tropfenweise in die Masse
und fährt dann mit stärkerem Zugießen fort,
ie Masse die Dicke eines Syrups erhalten
nun bringt man den Topf wieder auf das
nfeuer und wenn die Masse aufzuwallen be-
, schüttet man erwärmten, ungekochten, gut
igten Leinölfirniß in denselben bis zur ge-
bten Consistenz. Im noch warmen Zustande
er durch reine Leinwand in ein erwärmtes
filtrirt, in welchem er gut verschlossen zum
uche aufbewahrt wird. Soll der Lackfirniß
inter verbraucht werden, so muß man etwas
er Leinölfirniß und dagegen etwas mehr
ntinöl beimischen; soll er im Sommer ange-
t werden, so ist umgekehrt zu verfahren.

8 Loth guter Bernstein wird in ein hart ge-
tes, gut glasirtes Gefäß gethan und mit
Eßlöffel voll Terpentinöl benetzt. Dann
nan die Masse im zugedeckten Gefäß auf
nfeuer ¼ Stunde schmelzen, und rührt dann
ernstein mit einem Holzspatel um, bis er
zergangen ist. Nun nimmt man das Gefäß
feuer, und wenn unter beständigem Umrüh-
e größte Hitze verflogen ist, wird erwärmtes
ntinöl langsam hinein geträufelt. Hat sich
vollständig vereinigt, so gießt man mehr
ntinöl hinzu, bis die Masse die gewünschte
Dicke hat. Dann setzt man noch 4 Loth gut gesottenen Leinölfirniß hinzu, läßt Alles noch einmal aufwallen und gießt den jetzt fertigen Bernsteinlack durch eine reine dichte Leinwand in ein reines Gefäß. Der Lack wird auf die gebeizte und mit Leim getränkte Holzarbeit mittelst eines guten Borstenpinsels gleichförmig zweimal aufgetragen, hat vielen Glanz und viel Festigkeit, darf aber nicht geschliffen werden.



Fig. 338.

rnulphus, St., Bischof von Asti, Patron
tondovi, wurde von den über Villafranca
izza und Mondovi, wo sie einen Thurm
, eindringenden Sarazenen im 9. Jahrhun-
mordet. Tag der 24. März.

nward, St, Bischof von Hildesheim, war
, Musiker und Erzarbeiter, so wie Bau-
; darzustellen als Bischof mit kurzem Kreuz
vardskreuz, s. Fig. 338) in der Hand. Als
der Goldschmiede erhält er den Hammer,
n er an einem Kelch arbeitet.

beroden, einen Wald beroden, s. v. w. die beim Fällen der Bäume stehenbleibenden Wurzelenden ausgraben; vergl. ausreuten.

berohren, franz. garnir oder revêtir de roseaux (Maur.), mit Brettern verschalte (benagelte) Decken oder Wandflächen, sowie die Holztheile der Fachwände mit Rohr belegen, um dem Mörtel- oder Kalkbewurf einen dauernden Halt zu geben. Das Rohr wird zu diesem Behufe nach gewissen Längen verschnitten oder mit dem Rohrhammer abgehauen; dann schlägt der Maurer, da wo die Enden des Rohres hinkommen werden, einige Nägel (Rohrnägel) in die zu berohrende Fläche in einer quer gegen die dem Rohr zu gebenden Richtung stehenden Linie ein, an welche er einen geglühten Draht schlaff befestigt u. so auch da, wo das andere Ende der Rohrreihe hintreffen wird; auf diese zwei Drähte wird nun das verschnittene Rohr aufgelegt und ausgebreitet; hierauf beginnt man an einem Ende ungefähr 10 Rohre auf einmal ziemlich dicht aneinander zu legen und das dieselben haltende Drahtstück dicht neben ihnen mit einem Rohrnagel zu befestigen. Ist dies an beiden Enden geschehen, so werden, vielleicht 6—9 Zoll von einander entfernt, nach einer gewissen Eintheilung noch mehrere dergleichen Drähte in derselben Richtung aufgenagelt und die so gebildeten Quadrate auch noch nach den Diagonalen mit Draht überzogen; sind mehrere Rohrlängen erforderlich, so muß man bei der ersten Länge die dicken Enden nach der zweiten Reihe zu legen, in welche man dann die schwachen Enden des zweiten Stoßes einschiebt, um das sonst leicht erfolgende Reißen der Decke zu verhüten. Ueberhaupt ist es gut, durch Verschiebung der Rohrlängen dergleichen Stöße so viel wie möglich zu umgehen, wodurch man weit gleichmäßigere Putzflächen erzielen wird. An manchen Orten verwendet man anstatt des Rohres auch schwache Lättchen, Böttcherreifen oder langes Stroh, und anstatt des Drahtes Bindfaden oder auch schwache gespaltene Reifen. Ja hie und da haut man sogar blos das Holzwerk auf, um so eine rauhe Fläche für das Haften des Putzes zu erlangen; alle diese Methoden sind aber unzureichend. Beim Berohren lothrechter oder steil geneigter Flächen hat man darauf zu sehen, daß die Rohrschichten nicht herabwärts, sondern querüber und zwar möglichst horizontal gerichtet sind.

berosten, mit Pfahl- od. Schwellrost versehen.

Berre, s. v. w. Gabeldeichsel.

Borsa, mittelalt. lat., Wildzaun.

Bertha, St., 1. starb 685 als Aebtissin in Franken, nachdem sie ihren Gemahl Siegfried, Neffen des Königs Chlodwig, verloren hatte. — 2. Aebtissin von Avennes bei Rheims, getödtet von ihren Stiefsöhnen zu Ende des 7. Jahrhunderts. Tag der 1. Mai. — 3. Gräfin von Hilpolstein in Bayern, stiftete das Benedictinerkloster in Biburg, starb 1151.

Bertharius, St., Abt von Monte Casino. 834 von den stürmenden Sarazenen am Altar erschlagen. Tag der 22. October.

Bertholdus, St. Es giebt 3 Heilige dieses Namens. Der bedeutendste stammt aus einem vornehmen Geschlecht Aquitaniens, machte einen Kreuzzug mit, trat auf dem Carmel in's Kloster und wurde Generalprior der Carmeliten. Soll das Rosenkranzgebet eingeführt haben; starb 1127, 115 Jahr alt.

Bertila, **Berteragmus**, **Bertilia**, **Bertilo**, **Bertimus**, **Bertuinus** ꝛc. Für die Heiligen dieses Namens ist die Darstellungsweise nicht näher bekannt.

Bertold, St., darzustellen als Abt, Brod und Fische tragend.

Bertrandus, St., auch **Bertichrannius** genannt, Bischof von Mans in Frankreich, baute daselbst das Kloster Peter und Paul; starb 623; Tag der 6. Juni.

Bertulph, St. Ein Deutscher von Geburt, der unter Siegeberts Regierung Christ wurde und in Gallen als Abt lebte. Nach der Legende traf man ihn einst auf dem Feld in einem Buch lesend, von Glanz umgeben und durch eines Adlers Schwingen vor dem Regen geschützt. Einst wollte er den Armen Wein und Brod bringen; als er dabei seinem strengen Herrn, dem Grafen Wambert, begegnete, wurde das Brod in ein Schiffchen, der Wein in Wasser verwandelt. Durch seine hieraus abzuleitenden Attribute, Schiff und Adler, wurde er zum Schutzpatron gegen Sturmwind.

Bertram-Palme (Eugeissonia tristis Griff., Fam. Palmen), wächst um Malacca und Penang; ihre Blätter werden zum Dachdecken verwendet, desgleichen zu Matten geflochten.

Berückung, **Bebrückung**, s. v. w. Belag, s. d. u. Brücke.

Berührung (Mathem.), franz. baisement, contingence, nennt man ein derartiges Anschmiegen zweier geometrischer Gebilde, daß beide in einem Punkte, der beiden gemeinschaftlich angehört, eine und dieselbe Tangente, resp. Tangentialebene haben, oder mit andern Worten eine und dieselbe Osculation (s. d.) erster Ordnung zeigen. Ist das eine der Gebilde eine gerade Linie oder eine Ebene, so ist die entsprechende berührende Linie selbst Tangente, resp. Tangentialebene; in diesem Falle ist dann Berührung identisch mit Osculation. Während indessen z. B. Kreislinien, resp. Kugelflächen sich berühren, wenn die Summe oder Differenz ihrer Radien gleich ihrer Centrallinie ist, würde der einen andern Kreis osculirende Kreis sich von diesem weder durch Lage noch durch Größe unterscheiden und ähnlich ist es mit osculirenden Kugelflächen. Die Berührung schließt daher die Osculation ein oder diese ist ein enger gefaßter Begriff der Berührung.

Berührungspunkt (Mathem.) ist der Punkt, an welchem sich zwei geometrische Gebilde berühren. Bei 2 Kreisen liegt der Berührungspunkt, Fig. 339 a od. d, mit den beiden Mittelpunkten c od. e ein und derselben geraden Linie und zwar liegt er für die äußere Berührung in der Centrallinie, für die innere dagegen in deren Verlängerung. Eine gerade Linie berührt einen Kreis, wenn der Radius, der nach dem Berührungspunkt gezogen werden kann, auf der geraden Linie senkrecht steht; s. Fig. 339

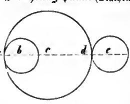


Fig. 339.

berüsten, s. v. w. mit Gerüst versehen, s. d. Art. Gerüst.

Beryll. Ein Edelstein, dessen kostbarste Species der Smaragd ist. Er besteht aus kieselsaurer Beryllerde und kieselsaurer Thonerde. Der Beryll wird in Sibirien und Brasilien gefunden. Die wasserhellen, grünlich oder bläulich gefärbten Varietäten nennt der Juwelier, der dieselben verarbeitet, Aquamarin, während die gelben ausschließlich den Namen Beryll führen. Härte und Glanz des Berylls sind sehr bedeutend. Er wird auf kupfernen oder bleiernen Scheiben mit Smirgel geschliffen und auf dergleichen zinnernen mit Tripel polirt.

Beryllerde, Glycinerde, Oxyd des Berylliums (s. d.), auch Süßerde wegen des süßlichen Geschmackes einiger ihrer Arten gen., ist ein leichtes weißes, geruch- und geschmackloses Pulver, im Wasser nicht löslich, und nur in der größten Hitze schmelzbar; besteht aus 67,82 Theilen Beryllium und 32,18 Theilen Sauerstoff, ihr sp. Gew. ist 2,967. Mit Säuren bildet sie süßlich schmeckende Salze; daher der Name Glycinerde (γλυκύς, griech., süß).

Beryllium oder **Glycium**. Dies Metall wird aus der Beryllerde gewonnen, indem man dieselbe, mit Kohle gemengt, glüht, und Chlorgas darüber leitet. Das dabei entstehende Chlorglycium behandelt man mit Natrium und erhält Chlornatrium und Glycium; letzteres ist ein zinnweißes dehnbares Metall, an der Luft unveränderlich und beim Glühen sich nur oberflächlich oxydirend.

Beryllus, St., auch **Birillus** genannt. Aus Antiochien in Syrien gebürtig, soll er von Petrus selbst zum Bischof in Catania (Sicilien) ernannt worden sein. Tag der 21. März.

Besäet, **bestreuet** (Herald.) nennt man Schilde, welche mit Figuren von ein und derselben Art ganz bedeckt sind, deren äußerste zum Theil vom Rand bedeckt erscheinen.

besägen, an etwas sägen, einen Baum besägen, Aeste mit der Säge abschneiden.

besäumen, s. säumen.

Besague, altfranz. bisacuta, mittelalt. lat., Streitaxt mit zwei nach entgegengesetzter Seite des Helms gerichteten Klingen.

Besahnmast oder **Besan**, auch **Besanmast**, franz. mât d'artimon, mât de fougue, engl. mizzenmast (Schiffsb.), der kleinste von den zwei Hauptmasten eines Schiffes, welcher auf dem hintern Theil desselben steht, und nicht, wie der Hauptmast, bis auf den Kiel reicht, sondern im untern Verdecke oder auch in der Kuhbrücke auf einer Spur befestigt ist. Seine Stärke beträgt den 36ten Theil seiner Höhe. Er trägt den Besahnsmars und die Besahnsraaen. Die ihn haltenden und die Besahnswand bildenden Taue sind an dem Bord des Schiffs an starken Backen, dem Besahnsrust oder der Besahnsruhe, befestigt.

besaitet (Herald.), franz. monté, Saiteninstrumente oder Bogen, deren Saiten resp. Sehnen andere Farbe haben.

besalzen, mit Salz bestreuen, oder auch mit Salzauflösung bestreichen, Mittel gegen den Hausschwamm; s. d. Art.

besamet (Herald.), **bebutet**, **besonnet** heißen Pflanzen, deren Samen und Knospen, oder Blumen, deren Pistill eine andere Farbe hat.

Besamungsschlag (Forstw.), Holzschlag, bei welchem man so viel Bäume stehen läßt, als zur Besamung nothwendig sind.

besanden, 1. (Schmied.) das Eisen, wenn es der Schweißhitze liegt, mit Sand bestreuen, [d]amit es nicht verbrenne. — 2. Als neutrum für [v]ersanden gebräuchlich; s. d. Art. — 3. S. v. w. [ab]sanden 1. — 4. Mit Sand betragen. Ueber Be[s]andung der Straßen und Wege s. d. Art. Stra[ß]enbau, Chaussee und Weg.

Besant, franz., Besam, byzantinische Münze, [d]aber Münze im Wappen, und besans, s. v. w. [K]ugelfries und Scheibenfries, s. d.

besappen, einen Laufgraben b. heißt: ihn durch Sappen bedecken; s. d. Art. Sappe u. Festungsbau.

Besasteue, Besestan, türk. Name für Bazar und Alcaijeria; s. d. betr. Art.

Besatzung, franz. garde de la serrure, Gewirre oder Gerichte (Schloss.), im Innern des Schlosses angebrachte Eisenblechstreifen, welche in die Einschnitte an der vordern Bartseite des Schlüssels passen; dieselben bedingen vorzüglich die Sicherheit eines Schlosses, da sie verbindern, daß man einen nicht dazu gemachten Schlüssel umdrehen lann. Man unterscheidet verschiedene Arten derselben; s. den Art Schloß.

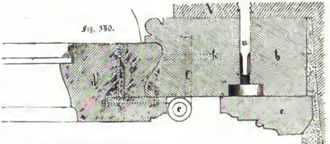
beschalen, verschaten, ausschaten (Zimm.), eine Decken-, Wand- oder Dachfläche mit Brettern benageln; gewöhnlich bedient man sich hierzu bei später zu putzenden Flächen trockner, schwacher, nicht zu breiter Bretter (gewöhnlich Schalbretter genannt), welche man nöthigenfalls noch einmal in der Mitte spaltet, um das sonst leicht erfolgende Reißen der geputzten Flächen zu verhüten, was eine Folge des Zusammentrocknens u. Werfens zu nasser oder breiter Bretter ist. Werden Bretlängen gestoßen, das heißt reicht eine Bretlänge nicht aus, so muß man die Stoßfugen öfters verschieben, da das entgegengesetzte Verfahren ebenfalls leicht Risse in der Putzfläche erzeugt; zum Festnageln der Bretter bedient man sich hierbei kleinerer sogenannter Schalnägel (s. d. Art.); mitunter verschalt man auch mit Latten. Bei der Beschalung der Dächer werden in der Regel zollige Bretter verwendet, bei Schieferdach werden dieselben nicht immer vor dem Aufnageln gefugt oder gespündet, bei Zink- oder anderer Metalldeckung aber muß dies stets geschehen, damit die Bretter oben bündig liegen

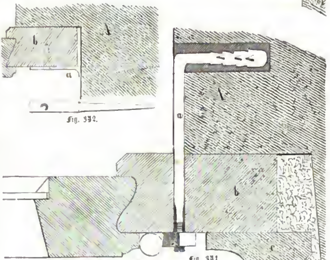
beschattet (Herald.), s. v. w. mit Schattenlinien begrenzt.

beschauern, mit einem Schauer (Schuppen), einem leichten Schutzdach versehen, z. B. Bretterstöße beschauern.

beschicken, 1. frz. préparer, allier les mines, Erze durch Zusetzen anderer Mineralien geneigter zum Schmelzen machen. — 2. Frz. ajuster le fourneau, den Schmelzofen zum Schmelzen vorrichten.

beschienen (Schmied.), frz. embattre, Räder und andere Gegenstände mit Schienen beschlagen.


Fig. 330.


Fig. 332.
Fig. 331.

Beschlacht, Beschlächte (Uferb.), s. v. w. Schlacht.

Beschläge, franz. armure, garniture, engl. garnishment.

I. In der Bedeutung eines totalen Ueberzugs aus irgend einem Stoff, der aber nicht durch ein Klebmittel, sondern durch Schrauben, Nägel, Nieten u. dergl. befestigt ist und zum Schutz oder zur Zierde oder für beide Zwecke zugleich dient Dahin gehören die Beschläge der Treppenstufen mit Teppichen, des Tauwerks mit Segeltuch, der

Fahnenstangen mit Tuch, der Treppenlaufstangen mit Messingblech ꝛc.

II. In der Bedeutung eines theilweisen Ueberzugs mit Metall. Man könnte sie eintheilen nach ihrem Zweck in Schutzbeschläge, Handhabungsbeschläge und Zierbeschläge, oder nach den Dingen, an denen sie angebracht sind, in Holzbeschläge; an Balken, Sparren, Pfählen ꝛc., Werkzeugbeschläge, Thürbeschläge, Fensterbeschläge, Schrankbeschläge, Kastenbeschläge und Zeugbeschläge an gehendem Zeug, als Rädern, Wellen ꝛc.

Eine Aufzählung der einzelnen Beschläge unter diesen Abtheilungen würde aber viele Wiederholungen im Gefolge haben.

Zu den Holzbeschlag-Armirungen gehören nämlich die Anker, Klammern, Hirnringe, Zwingen, Schuhe (für Sparren, Balkenköpfe, Streben, Pfähle ꝛc.), Bolzen, Ringe, Bänder, Gebinde, Eckbleche, Schienen ꝛc.

Zu den Werkzeugbeschlägen die Zwingen, Ringe, Reifen, Bunde, Bänder, Winkelbänder u. dergl. mehr.

Zu den Thürbeschlägen die verschiedenen Bänder, Schlösser, Schlüssel, Krampen, Klinken, Dreher, Drücker, Klopfer, Knöpfe, Riegel, Winkelbänder, Schienen, Schraubenbolzen, Rollen, Ruder, Schilde, Schließbleche, Schließhaken, Gegengewichte, Thürzuwerfer u. dergl. m.

Zu den Fensterbeschlägen ebenfalls verschiedene Arten der Bänder, Verschlußbeschläge, Dreher, Drücker, Knöpfe, Riegel, Winkelbänder, Schienen, Schilde, Schließhaken und so fort.

Bei Schrankbeschlägen und Kastenbeschlägen kommen fast alle die bei Thüren und Fenstern verwendeten Beschlagtheile in Anwendung, außerdem aber noch Buckeln, Eckschienen, Füße, Knäufe, Henkel, Bügel ꝛc.

Das Zeugbeschläge für gehendes Zeug ist so mannichfach, daß eine Aufzählung hier zu weit führen würde; am häufigsten wiederkehrend sind Ringe, Zwingen, Achsstifte, Bolzen, Nabenringe (frette), Radreifen (embattage) ꝛc.

Da man nun im gewöhnlichen Geschäftsgang in baulicher Beziehung unter dem Namen Beschläge blos die Beschläge für Thüren, Fenster, Fensterläden und etwa für Kasten und Schränke versteht, so sei nur in Bezug auf diese hier noch Einiges angeführt.

Man kann dieselben in folgender Weise eintheilen:

A. Beschläge zur Befestigung der Futterrahmen (Futterbeschlage). Wenn man bei Fenstern oder Thüren, welche in Steingewände zu stehen kommen, bei Wandschränken u. dgl., die Bänder nicht direct in dem Stein befestigt, sondern entweder wegen des bessern Verschlusses oder wegen des eleganten Aussehens erst einen Futterrahmen an die Steine anlegt, in den man dann die Flügel einsetzt, so macht sich eine Befestigung der Futterrahmen an dem Gewände nöthig, welche den Erschütterungen bei Bewegung der Flügel zu widerstehen im Stande ist und eine Dichtung der Fuge zuläßt. Bestehen die Gewände aus Hausteinen, so lasse man an dieselben keinen Falz zur Aufnahme der Futterrahmen arbeiten, weil dieser die Dichtung sehr erschwert (s. d. Art. Falz und Gewände), sondern man lasse den Anschlag (s. d. 2 u. 3) recht genau ebenen. Bei gemauerten Gewänden lasse man ihn vor dem Einbringen der Futterrahmen recht genau eben putzen. Trotz alledem wird aber der Futterrahmen nur dann vollständig dicht anliegen, wenn er mit einer gewissen Gewalt an die Anschlagsfläche des Gewändes angepreßt wird. Dies nun, sowie die eigentliche Befestigung, erlangt man durch die Futterbeschläge.

In Fig. 340—342 sind die gebräuchlichsten unter denselben dargestellt und zwar 340 und 341 in $^1/_8$, Fig. 342 in $^1/_4$ der nat. Größe; A ist das Gewände, a das eigentliche Futterbeschläge besteht bei Fig. 339 und 340 aus Schraubenbolzen, die mit dem aufgehauenen Ende in den Stein eingesetzt und verbleit oder verkittet werden und ganz trocken sein müssen, ehe man die Schraube anzieht.

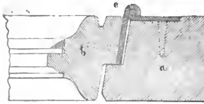


Fig. 343.

Dennoch riskirt man bei Fig. 340, daß sich der Bolzen herauszieht; auch bei Fig. 341 ist dies allerdings minder, aber ein Ausspringen der Steinecke sehr leicht möglich. Am sichersten, aber freilich auch am wenigsten dicht, ist die Befestigung mit Bankeisen, die in die Laibungsmauer eingeschlagen werden, Fig. 342; etwas vermehren kann man die Dichtheit noch hier, wenn man zwischen a und das Fenster b eiserne Keilchen eintreibt. Manche rechnen auch noch die Deckleiste c zu den Futterbeschlägen.

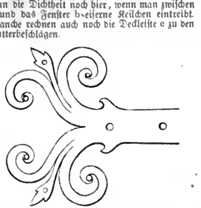


Fig. 344.

B. Einhängungs- oder Bewegungs-Beschläge (penture) zur Verbindung der beweglichen Flügel mit den Futterrahmen oder Gewänden. Wo die Flügel sich drehen sollen, nennt man diese Beschläge Bänder oder Angeln, s. d. Art. Band und Angel, wo die verschiedenen Arten derselben erwähnt sind. Die Art und Weise, wie Fischbänder an Futterrahmen und Flügel befestigt (angeschlagen) werden, erhellt aus Fig. 340, wo e den Dorn des Fischbeins, f den untern Bandlappen, g den obern Bandlappen, h die Nietstifte bezeichnet. Fig. 343 zeigt ein Band für kleine Fensterflügel in größeren oder in Glasthüren, a ist das Rahmholz des großen Flügels, b das des kleinen, c das Band.

Wenn die Flügel sich schieben lassen sollen, bestehen die Bewegungsbeschläge aus Schienen, Rollen, Rädern, Federn, Gegengewichten &c.; s. d. Art Schwebefenster, Schiebethür, Fenster &c.

C. **Handhabungsbeschläge** (ferrure). Diese bestehen, ihrem Zweck angemessen, eigentlich nur aus Knöpfen, welche verschiedene Gestalt und Stellung haben, bei Fenstern gewöhnlich Aufziehknöpfe genannt; doch werden auch Handhaben und Bügel zu diesem Zweck angebracht; s. d. betr. Art.

D. **Verschlußbeschläge, Verschlüsse.** Dieselben sind sehr mannichfach gestaltet. Bei Fenstern kommen zu diesem Zweck namentlich in Anwendung: die Keildreher, Ruder, Vorreiber, Riegel, Basquille und Espagnolettestangen; bei Thüren, Schränken und Kisten die Schlösser und Riegel mit zugehörigen Griffen, Klinken, Drehern, Schlüsseln, Schließblechen und Schilden; s. d. betr. Artikel.

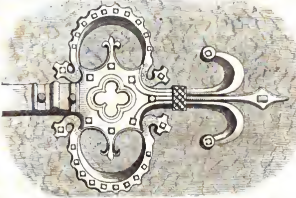


Fig. 335.

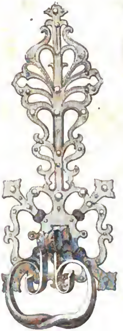


Fig. 336.



Fig. 337.

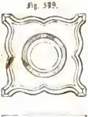


Fig. 339.



Fig. 338.

E. **Zierbeschläge.** Dieselben sind entweder verzierte Formen der wirklich activen Beschläge, wie deren schon in Fig. 257 und 258, S. 222 und 223 und in Fig. 310—312, S. 251, solche gegeben wurden, und wie wir hier in Fig 344 ein Bockshornband und in Fig. 345 das Ende eines langen Bandes aus dem Kölner Dom geben, oder sie sind zwar an ein actives Beschläge angefügt, aber eigentlich unnöthig, wie das in Fig. 346 dargestellte Klopferbeschläge aus Kloster Neuburg bei Wien, od. endlich sind sie rein ornamentaler Natur, wie die Rosette Fig. 346, die übrigens auch als Unterlage für einen Knopf oder als Schild unter einen Kreuzgriff oder Keildreher dienen kann, oder wie das Eckbeschläge Fig. 348 und das Mittelbeschläge Fig. 349 für einen Kastendeckel oder ein Buch als fermoir

Näheres über die einzelnen, hier blos flüchtig oder gar nicht angeführten Beschläge s. unter den Artikeln Doppelfenster, Fenster, Thür, Thor, Riegel, Schloß, Jalousie, Fensterladen, Thürzuwerfer u. s. w.

beschlämmen, s. schlämmen.

Beschlag, m., 1. franz. garniture, s. v. w. Beschläge eines Gegenstandes in ihrer Gesammtheit. Der Beschlag dient auch hie und da, namentlich an Steinen, als Eckarmirung zur Abwendung äußerer Gefahren; z. B. um die Ecken oder Radstößer an Thorwegen weniger zu beschädigen, werden dieselben mit Eisen beschlagen. — 2. S. v. w. Ausschlag und Anflug. Ueber die Ursachen und Verhütung dieses Beschlags s. d. Art. Salpeter, Mauerfraß, Moder &c. — 3. S. v. w. Schmelzüberzug, Email, auch provisorischer Ueberzug über Gefäße und Oefen, um sie vor zu starker Einwirkung des Feuers zu schützen; ein solcher Beschlag für Eisen besteht aus 2 Theilen Ziegelmehl oder Lehm, 1 Theil Kohlenstaub und Wasser; für Glas aus Lehm, Sand und Kälberhaaren oder geschlämmter Kreide und Thon oder auch Ziegelmehl,

Hammerschlag, Kochsalz, Kälberhaaren u. Ochsenblut. Auch die feuerfesten Anstriche auf Holz nennt man Beschlag; s. den Art. Anstrich B. I. S. 110.

Beschlagbret, Schalbret, ordinäres Bret von ungleicher Länge, 8—10 Zoll breit und $^3/_4$ Zoll dick; s. d. Art. Bret.

beschlagen, adj. (Herald.), beißen Beilhelm, Lanzenschäfte ꝛc., die mit Beschlägen versehen sind.

beschlagen, 1. franz. embattre, armer, garnir, engl. to arm, to furnish, mit Beschlägen (s. d.) oder mit Beschlag (s. d. 1 und 3) versehen. — 2. Franz. suer, engl. to grow mouldy, von Wänden s. v. w. schwitzen, bei Temperaturwechsel ꝛc. — 3. Franz. se moisir, se chancir, tomber en efflorescence, engl. effloresce, von Mauern, einen Beschlag (s. d. 2.) bekommen. — 4. (Zimm.) durch Schläge bezeichnen; s. d. Art. Zeichen. — 5. (Zimm. und Steinmetz) s. v. w. behauen, franz. équarrir, engl. to beat, to hammer.

A. **Beschlagen des Holzes.** Außer dem in dem Artikel behauen Gesagten ist hierüber noch Folgendes zu bemerken. Nachdem man, je nach dem vorhandenen Vorrath von Stämmen und nach der aus der Zeichnung ausgezogenen Holzliste, mit Umsicht beurtheilt hat, zu welchem Zweck dieser oder jener Stamm am vortheilhaftesten zu verwenden und wie er der ihm so gegebenen Bestimmung gemäß zu beschlagen ist, wird der Stamm auf die Haubänke gebracht (aufgebänkt). Nun wird er von allen Seiten betrachtet, um zu sehen, nach welchen Seiten derselbe am vortheilhaftesten zu beschlagen ist. Nachdem man ihn so gedreht hat, daß die gedachten Ebenen, die durch das Beschlagen an ihn gebracht werden sollen, lotbrecht, resp. waagerecht stehen, wird obenauf ein kleiner Span waagerecht abgehauen (d. Stamm wird geschaut), dann wird er so gewendet, daß diese Schauung lotbrecht steht und derselben parallel auf der andern Seite die Stelle, mit der er auf die Bank zu liegen kommt (das Lager), etwas tiefer eingehauen. Jetzt wird der Stamm auf dieses Lager gelegt (er wird gelagert), dann aber abgeschnürt (s. d. Art. abschnüren 1), nachdem man etwaige Aststücke, Rinde, Beulen ꝛc. abgeputzt hat, hierauf mit Klammern befestigt und eine Seite desselben gestochen (s. d. Art. Einstich). Die zwischen den Einstichen stehen bleibenden Theile werden dann mit dem Handbeil oder der Axt abgehauen und dann mit dem Breitbeil abgebeilt; s. d. Art. abbeilen. Nachdem die beiden jetzt lotbrecht stehenden Seiten auf diese Weise beschlagen sind, wird der Stamm gewendet, mit der weniger guten Seite nach unten, die obere Seite in Waage gebracht und nun auf der obern Seite das Abschnüren, dann das Einstechen ꝛc. wiederholt, und so auf den beiden andern Seiten beschlagen. Man sieht leicht ein, daß bei diesem Verfahren das Rechtwinkligwerden des Querschnitts lediglich davon abhängt, daß der Arbeiter beim Abschlagen der Hauspäne und beim Abbeilen die Seite weder unterhaut (nach unten zu viel wegnimmt) noch überhaut (nach unten zu viel stehen läßt); auch darf er nicht über die Schnure hauen, d. h. an einer Stelle zu viel Holz wegnehmen. Bei accurater Arbeit nun wird Gestalt und Maaß des Querschnitts durch die Abschnürung bedingt, die nach folgenden Regeln vorzunehmen ist.

1. **Beschlagen eines quadratisch vollkantigen Balkens aus einem Rundstamm.** Soll aus einem runden Stamm ein vollkantiger Quadratbalken beschlagen werden, so findet man die Größe der Seite des Quadrates, wenn man nach Fig. 350 den Wipfeldurchmesser a b mit 5 multiplicirt und das Product durch 7 dividirt; der Quotient giebt die Seite c d des Beschlages. Um die Wipfelstärke eines Stammes zu bestimmen, der einen quadratischen Beschlag liefern soll, hat man die Seite des Balkens c d mit 7 zu multipliciren und das Product durch 5 zu dividiren.

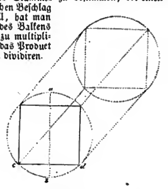


Fig. 350.

2. **Beschlag eines hochkantigen Balkens von größter Tragfähigkeit.** Der stärkste Beschlag eines vollkantigen Balkens aus einem Rundstamm ist der eines Balkens, dessen Breite sich zur Höhe verhält wie 5 zu 7; s. d. Art. Balken, S. 205. Will man nun die Wipfelstärke A B Fig. 351 eines Baumes annähernd wissen, aus dem ein bestimmter hochkantiger Balken von größter Tragfähigkeit geschlagen werden kann, so multiplicirt man die Höhe des Balkens mit 5 und dividirt das Product durch 4.

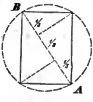


Fig. 351.

Will man dagegen wissen, wie breit der hochkantige Beschlag von einem bekannten Wipfeldurchmesser wird, so hat man den Durchmesser mit 4 zu multipliciren und das Produkt durch 7 zu dividiren.

3. **Beschlag eines quadratisch baumkantigen Balkens.** Aus Mangel an starken Stämmen oder aus Ersparniß wird in vielen Fällen statt des vollkantigen Beschlags der baumkantige (s. d.) angewendet.

Will man nun wissen, wie stark ein quadratischer und nicht zu bedeutend baumkantiger Beschlag aus einem Baum von bekanntem Durchmesser werden kann, so multiplicirt man den Durchmesser des Wipfelendes a d Fig. 352 mit 6 und dividirt das Produkt durch 7.

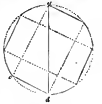


Fig. 352.

Will man aus der gegebenen Stärke des quadratisch baumkantigen Balkens den Wipfeldurchmesser des erforderlichen Stammes finden, so hat man die Seite a c Fig. 352 mit 7 zu

tipliciren und das Product durch 6 zu divi-
n.

Beschlag eines hochkantig baumkantigen **iens.** Soll ein hochkantiger Balken bei dem rhältniß der Breite zur Höhe wie 5 zu 7, ohne großen Schaden seiner Tragfähigkeit, aus n Stamm baumkantig beschlagen werden, so t man die Höhe des Balkens a b Fig. 353, i man den Durchmesser des Wipfelendes c d 10 multiplicirt und das Product durch 11 di- t. Die Breite a b ergiebt sich aus dem Ver- iß wie 5 zu 7.



Fig. 353.

der Durchmesser Stammes zu be- en, aus dem sich ein mter hochkantig- antiger Beschlag len läßt, so hat ie Höhe des gegebenen Beschlags mit 11 zu liciren und das Produkt durch 10 zu divi-

nun der Splint, also hier die baumkantigen t, der Einwirkung der Witterung schlecht eben, so pflegt man Verbandstücke, die nach Seite in's Freie kommen, so zu beschlagen, ese Außenseite möglichst vollkantig ist und r Splint zeigt, indem man von dieser Seite ammes mehr Holz wegnimmt beim Be- t, als von den andern, also dem Kern näher Bei vielen Verbandstücken sucht man zwei nander rechtwinklige Seiten auf diese Weise te Seiten herzustellen, die man dann bbinden als Bundseite (s. d.) benutzen kann. alem Querschnitt des Baumes wird der . das erstemal hoch gehauen, d. h. der größte lesser wird lothrecht gestellt beim Lagern. e und sehr abschüssige Stämme werden in gel zu mehreren kürzeren Verbandstücken det und zu diesem Behufe zuvörderst abge- ablängen), dann aber, ohne den Stamm gen, jedes Stück desselben nach dem ihm enden Querschnitt behauen; die beim Zu- stoß dieser verschiedenen Querschnitte ent- n Absätze heißen **Gesprenge**.

eschlagen der Hausteine (s. d.). Nachdem in aufgebänkt worden ist, macht der ß zunächst an einer der langen Seiten des einen Schlag von der Breite des Schlag- st derselbe soweit geebnet, daß ein darauf Richtscheit überall gut anschließt, so wird tscheit a b Fig. 354 aufgestellt und ein Richtscheit c d auf der gegenüberstehenden Steines so einvisirt, daß a b mit c d in ne fällt; nun wird nach c d eine Linie n auch die Linie a c und b d am Stein n und nach allen drei Linien Schläge ge- nn aber der zwischen den nun in einer Ebene liegenden 4 Schlägen stehende Bossen ab- gespitzt und charrirt, während man durch Auf- legung des Richtscheits zuweilen die Arbeit prüft. Ist nun die erste Lagerfläche geebnet, so wird der Stein so umgekantet, daß jene Fläche lothrecht steht, an der obern Kante derselben eine Linie an- gerissen und nach derselben ein Schlag gehauen. An diesen Schlag d e Fig. 355 wird nun das Winkeleisen mit einem Schenkel angelegt und nach dem andern d b ein Schlag, dann aber rechtwink- lig zu der dadurch gewonnenen Kante d e der Schlag d e gearbeitet und so fortgefahren.

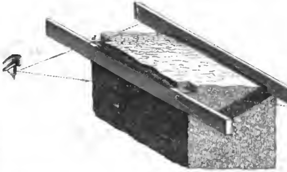


Fig. 353.

Das angegebene Verfahren genügt natürlich nur zur Bearbeitung rechteckiger Steine. Sind aber die zu bearbeitenden Flächen gebrochen oder gekrümmt, so bedient man sich zur Bestimmung der Form dieser Fläche der Lehrbretter oder Cha- blonen (s. d.), man bretet den Stein ab; vergl den Art. abbreten.

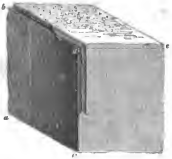


Fig. 355.

Beschlahe (Floßw.), ein zum Verband des Flosses dienendes Holz.

Beschleunigung (Acceleration) ist die Aende- rung in der Geschwindigkeit innerhalb gleicher aufeinander folgender Zeiteinheiten (gewöhnlich Secunden) bei der Bewegung eines Körpers, dessen Masse der Einheit gleich ist. Man kann sich diese Aenderung in der Geschwindigkeit durch eine eigene Kraft hervorgerufen denken und nennt diese dann die **beschleunigende Kraft**, welche von der **bewegenden Kraft** (s. d.) wohl zu unter- scheiden ist. Die Beschleunigung im weitern Sinne des Wortes umfaßt sowohl diejenige im engern

Sinne, bei der die Geschwindigkeiten zunehmen, wie auch die Verzögerung (Retardation), wo die Geschwindigkeiten abnehmen, indem die letztere als negative Beschleunigung (im engern Sinn) aufgefaßt werden kann. Die für eine Secunde geltende Beschleunigung mißt man in der Art, daß man den Weg bestimmt, der in einer Zeiteinheit durchlaufen würde, wenn der Körper die zu Ende der betreffenden Secunde erlangte Geschwindigkeit unverändert beibehielt. Die Schwerkraft ertheilt jeder Körpermasse in jedem Zeitmomente dieselbe Beschleunigung und verursacht dadurch eine gleichförmig beschleunigte Bewegung (s. d.); diese Beschleunigung für die Secunde gerechnet bezeichnet man durch **g** und der Werth derselben ist

$31^1/_4$ preuß. Fuß oder 9 81 Meter

oder in anderen Maaßen 30,20 paris. Fuß, 32,20 englische Fuß, 31,03 Wiener Fuß. Es ist daher der Weg, den ein fallender Körper im luftleeren Raume (wo der Luftwiderstand nicht als eine fremde Kraft mitwirken kann) in einer Secunde durchlaufen würde, wenn er die zu Ende der ersten Secunde erlangte Geschwindigkeit beibehielte, gleich $31^1/_4$ preuß. Fuß. — Zuweilen findet man auch die Hälfte dieser Werthe durch g bezeichnet. Doch ist diese Auffassung (gleich 15.625 preuß. Fuß oder als Länge des Weges, den der fallende Körper im luftleeren Raume während der ganzen ersten Secunde durcheilt) nicht mehr gebräuchlich

Beschlickung, Beschlötung, das künstlich beförderte Anhäufen oder Ansetzen von Schlick auf dem Boden der Flußbetten und Anhängen des Schlicks an Schleusenthüren ꝛc. Vergl. die Art. Ausschlickung und Anhängungsarbeiten. Wenn ein genügend breites und consistentes Vorland (Schlickwatt) bereits vorhanden ist, welches schon außer der täglichen Fluth liegt, braucht man blos dasselbe zu begruppen, d. h. man zieht (schießt) vom Deichfuß bis an den Schlick in Entfernungen von circa 8 Metern Gräben von 2 Metern Breite und 1 Meter Tiefe, indem man die dadurch gewonnene Erde auf das Terrain vertheilt Die durch die Fluthen allmälig mit Schlick sich füllenden Gräben werden von Zeit zu Zeit ausgeschlötet (geschlämmt) und das Ausgehobene verbreitet, bis dadurch das Terrain die gewünschte Höhe erhalten hat.

beschmaucht (Maler), s. v. w. durch Alter gedunkelt, von Oelgemälden ꝛc.

beschnitten (Herald.), Baum, dessen Aeste gestümmelt sind.

beschnitzen, ein Stück Holz mit Zierrathen versehen.

beschoßt, brspirkell (Herald.), ist ein Schild, welcher durch 4 Linien in Form eines Andreaskreuzes und eines gemeinen Kreuzes in 8 dreieckige Theile, Schoße oder Ständer, getheilt ist.

Beschotterung, s. Schotterstraße, Straßenbau und Chaussee.

beschroten, frz. ébarber, roguer, Etwas mit groben Werkzeugen bearbeiten, s. auch abschroten.

Beschn, Vasu, Wischnu, Hüter, Beschützer (ind. Mythol.), die acht höchsten Gottheiten nach der Trimurthi. Vier davon gehören dem Licht an: Indra, Gott des Aethers, der reinen Himmelsluft und des Regens; Surya, Gott der Sonne, Herrscher im Osten; Agni, Gott des Feuers, und Pawana, Gott des Lichtes in Nordwest und Südwest. Die vier andern gehören der Nacht an. Jannas, Gott des Nachthimmels und der Unterwelt, herrscht im Süden; Soma, Gott des Mondes, im Norden; Varuna, Gott des Wassers, im Westen: Kuvera, Gott der unterirdischen Schätze, im Nordwesten. Doch werden auch noch Göttinnen für die Zwischenhimmelsgegenden angegeben und zwar Sri in Nordosten, Bhadrakali in Südosten und Nirriti in Südwesten. Die Logas (Wohnungen) dieser Götter liegen am Horizont.

beschützen, 1. s. v. w. anschützen. — 2. Stampfen in Pochwerken mit Eisen beschlagen. — 3. Mit Schützen versehen.

beschuhen, s. v. w. anschuhen; s. d. u. d. Art. Schuh, Pfahl, Rost ꝛc.

beschuht, befußt (Herald.), f. chaussé.

beschuppt, franz ecaitlé (Herald.), Fische, deren Schuppen markirt sind.

Beschuppung, Beziegelung, franz. le papelonné (Herald.), Ziegel- oder Fischschuppen ähnlich übereinandergelegte Figuren; nur die Ränder derselben bilden die B., das Innere aber bildet das Feld oder den Grund der Wappen.

beschutzgattert (Herald.), mit einem Schutzgatter versehen.

beseelt, franz. flamboyant (Herald.), nennt man Thiere mit andersfarbigen Augen.

beseitet, franz flanqué (Herald.), s. v. w. auf der Seite mit Zierrathen versehen, oder an der Seite mit Figuren begleitet.

Besemer, Besmer, Bismer, eine Art Waage ohne Waagschale und Gewicht, besteht aus einem Stabe mit Gewichtkolben an einem Ende, während am anderen Ende verschiedene Haken, an welche die zu wiegenden Gegenstände gehangen werden, befestigt sind. Um den Stab legt sich eine verschiebbare Hülse mit Handhabe und Zunge, an dieser wird die Waage gehalten oder aufgehängt, worauf man den zu wiegenden Gegenstand an den Haken befestigt und die Stange rückt, bis sie im Gleichgewicht hängt; eine auf dem Stabe angebrachte Skala zeigt sodann das Gewicht an; doch sind dergleichen Waagen nicht ausreichend genau und deshalb an vielen Orten verboten.

Besenpfrieme, Ginster, lat Spartium scoparium, Fam. Hülsenfrüchtler, ein Halbstrauch, dessen zähes, festes Stock- und Wurzelholz zu kleineren Gegenständen verarbeitet wird; dasselbe ist weiß und braun geflammt. Die gelben Schmetterlingsblüten liefern gelben Farbstoff.

Besenwurf, Spritzwurf, Berapp (Maurer); s. d. Art. berappen und Spritzwurf.

Besestan, s. d. Art. Befastene.

besetzen, 1. (Steins.) s. v. w. pflastern. — 2. (Bergb.) ein Bohrloch mit Pulver theilweise ausfüllen und mit Steinen und Lehm verstopfen.

Besetzschlägel, franz. demoiselle, dame, hie, Schläget, Steinsetzer, Handramme, auch Jungfer, vom Steinsetzer zum Festrammen des frisch gesetzten Pflasters gebraucht; besteht gewöhnlich aus einem circa 1 Meter langen runden, nach unten etwas stärkeren schweren Holz, oben mit einem Griff, unten aber mit eisernem Ring versehen; doch wendet man jetzt in einigen Städten auch dergl. ganz von Eisen an; vergl. d. Art. Handramme und Ramme.

besetzt, 1. franz. revêtu, engl. overgrown (Deichb.), mit Gras, Binsen &c. bewachsen, von Deichland und Böschungen. — 2. (Herald.) eine Section oder Heraldsfigur heißt mit einer oder mehreren anderen Figuren besetzt, wenn diese den Rand jener berühren.

besieben, s. v. w. bestreuen. Gegenstände, die an der Luft sich leicht zu ihrem Nachtheil verändern, bestreut man häufig, um dies zu verhindern, mit einem die Luft abhaltenden Materiale, z. B. dem frisch gelöschten Kalk. Ist derselbe eingesumpft (s. d.) und genügend fest geworden, so besiebt man ihn mit Sand möglichst gleichmäßig, damit die oberste Schicht nicht erhärtet und unbrauchbar wird, während die noch nicht gelöschten Theile sich vollends löschen. Bei kleineren Reparaturen oder wo man keinen Durchwurf (s. d.) hat, besiebt man sofort bei der Mörtelbereitung den Weißkalk, und die Quantität des zuzusetzenden Sandes bestimmt sich dann nach der Anzahl der gefüllten Siebe.

Besoche, franz., f., Steinhaue mit flacher Bahn, s. Fläche.

besoden, besöden, besohlen (Deichb.), mit Rasen belegen oder auch mit Heusamen besäen.

Beson, Augsburgisches Flüssigkeitsmaaß, 1 B. ist = 8 Maaß, 1 Fuder = 96 Beson.

besparret (Herald.), ein Schild mit einem Sparren, oder eine Figur, deren Farbe durch eine andere sparrenartig getheilt ist.

bespicken (Maurer), das Eindrücken kleiner Ziegelstücke in den nassen Lehm, um dem darauf zu bringenden Kalkputz mehr Festigkeit zu geben; s. übr. den Art. Putz.

bespickern, bespiekern (Wasserb.), Holztheile, die der Gewalt des Stromes und des Eises sehr ausgesetzt sind, durch Einschlagen großer, breitköpfiger Nägel oder Anschlagen von Eisenschienen befestigen.

besporen, franz. piquer, engl. to roughen (Zimmerm.), das Ausbauen von zu putzenden Holztheilen mit der Spitze des Beiles, damit an den Spänen der Kalkbewurf besser hafte. Bisweilen überzieht man auch hierauf das Holz mit geglühtem Draht, doch ist das Berohren diesem Verfahren stets vorzuziehen.

besprengen, s. v. w. anfeuchten; s. d. Art.

bespreuten, österreichisch, s. v. w. mit Faschinen belegen und dieselben mit Wippen befestigen; s. Faschinenspreutlage.

Besprinkling, engl., Anstrich, s. d.

besprützen (Maurer), s. v. w. ausschweißen 1. Hierauf folgt unmittelbar der eigentliche Bewurf, s. d. Art. berappen und Putz.

Bessarion, St., Aegypter, lebte im 4. Jahrhundert in der Wüste Sketis, verkaufte sogar sein Evangelienbuch, um Almosen geben zu können.

Besserungshaus, man kann drei Klassen unterscheiden: 1) solche, in welchen eigentlich Strafen abgebüßt werden, dabei aber zugleich eine Besserung der Sträflinge erzielt werden soll; s. Gefängniß. 2) solche, in denen eine Besserung sittlich sehr gesunkener Personen durch Arbeit und Ordnung bezweckt wird, s. Arbeitshaus. 3) solche, die nur für jugendliche Verwahrloste bestimmt sind; s. Rettungshaus, Rauhes Haus &c.

Besson, franz., m. (Schiffsb.), Krümmung eines Ballens.

beständige Befestigungskunst, s. Festungsbaukunst.

beständige Größe, s. Constante.

beständiges Jahr ist ein auf den Sonnenlauf sich gründendes bürgerliches Jahr, wie die Jahre bei uns, im Gegensatz zu dem wandelbaren Jahr, das auf dem Mondlaufe beruht und z. B. bei den Türken eingeführt ist. M. s. Art. Jahr.

Beständigkeit. Ihre symbol. Darstellung s. unter Kardinaltugenden.

bestäuben, bestübben, beschutlen, franz. saupoudrer, 1. (Kohlbr) s. v. w. einen Meiler mit Erde bewerfen, um das Feuer zu dämpfen oder zu ersticken. — 2. S. v. w. anstäuben, s. d. u. d. Art. pudern.

Bestand, 1. (Forstw.) die Gesammtheit desjenigen Holzes, welches auf einer in Rede stehenden Landstrecke wächst, auch wohl die Landstrecke selbst nebst jenem Holze. — 2. (Oekon.) s. v. w. Pacht, daher **Bestandhof** s. v. w. Pachthof.

bestandenes Holz (Forstw.), s. v. w. völlig ausgewachsenes Holz.

Bestandtheile nennt man im chemischen Sinne diejenigen ungleichartigen Theile, aus welchen ein Körper besteht oder in welche ein Körper mit chemischen Mitteln zerlegt werden kann. Alle Körper, wie die Metalle, der Schwefel, der Phosphor &c., die sich mit unseren heutigen Hülfsmitteln nicht in weitere chemische Bestandtheile zerlegen lassen, nennt man Elemente, s. d. Ein anorganisches Salz z. B. besteht aus einer anorganischen Säure und einer Base. Diese beiden Körper, die Säure sowohl als auch die Base, nennt man, in Bezug auf das ursprüngliche Salz, nähere chemische Bestandtheile.

Die Elemente, aus welchen wieder Säure und Base besteht, nennt man in Bezug auf das Salz die entfernteren Bestandtheile. Bei den organischen Körpern sind die Radicale zunächst die näheren Bestandtheile, die entfernteren, die Elemente, Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff &c.

bestanget (Herald.) heißen diejenigen Lanzen, deren Spitze von anderer Farbe ist als der Schaft.

bestechen, 1. (Bergb.) s. v. w. die Zimmerung der Gruben und Schachte mit dem Grubenmesser untersuchen, ob dieselbe noch dauerhaft sei. — 2. (Maurer) eine Mauer bestechen, s. v. w. ausschweißen 1.

Besteck, auch **Bestick**, 1. franz. étui, ein Futteral, welches zur Aufbewahrung mathematischer Instrumente dient. — 2. (Straßenb. und Deichb.) franz. pointage, ein durch Latten oder Schnüre abgestecktes Profil, um Aufnahmen danach zu machen, Ausfüllung danach vorzunehmen &c. — 3. Entwurf zu einem Schiff, umfaßt Zeichnung, Beschreibung und Kostenanschlag. — 4. S. v. w. Jalon, s. d.

Besteg, m. (Bergb.), 1. eine lehmige Bergart, welche sich zwischen dem Gestein und dem Gange findet, auch Ausschramm genannt. — 2. Schwach, d. h. bis zu einigen Zoll Mächtigkeit auslaufender Nebengang.

bestehen (Forstw.), Bäume bestehen, d. h. man läßt sie einige Zeit wachsen, ohne dieselben zu beästen, zu verschneiden.

besteigen, ein Dach besteigen, behufs Untersuchung, inwiefern dasselbe schadhaft sei.

Bestiarium, s. v. w. Carcer oder cavea, s. Amphitheater.

besticken (Deichb.), ein Ufer mit Buschwerk (Sticken) bepflanzen, auch berauchwehren genannt; vergl. diesen Artikel.

Bestien. Verschiedene Heilige erhalten wilde Thiere als Attribut, ohne daß die Gattung derselben näher bestimmt wird. Es sind dies besonders St. Januarius, Magnus, Thecla; Christus wird auch als Orpheus von wilden Thieren umgeben dargestellt, s. Christus.

Bestla (nord. Myth.), Mutter Odins, Wili's We's, Gemahlin Bör's, Tochter des Riesen Bölthorn.

bestocken (Forstw.), vom Baum gesagt, anfangen Stamm zu bekommen. Bestockt ist bei Niederwald das, was bei Hochwald bestanden, s. d.

bestoßen, franz. écorner, 1. (Metallarb.) mit groben Feilen bearbeiten. — 2. (Tischl.) s. v. w. abschroppen; s. Schropphobel. — 3. S. v. w. mit dem Stechbeutel abfasen.

Bestoßfeile, Feile zum Bestoßen 1.

Bestoßhobel, franz. rabot à écorner, s. v. w. Schropphobel.

bestreichende Batterie, s. Batterie D. a. und Belagerungsarbeiten.

bestrichener Winkel, s. v. w. Bollwerkswinkel, s. d. Art. Winkel und Bastion.

Bestttheil, s. v. w. Baulebung.

betäfeln, mit Täfelwerk beschlagen.

betapeten, s. v. w. tapezieren.

betagleuchtert (Herald.), s. v. w. geöffnet.

Bêtarde, Baschtarde (Schiffsb.), Galeere mit 26—36 Ruderbänken zu je 6—7 Rudern.

Bêtardeau, s. v. w. Bär 4.

Betbau, Betgebäu, Bethaus, s. d. Art. Kirche und Betsaal.

Betel (Schiffszimm.), s. v. w. Stemmeisen.

Betfahrt, 1. s. v. w. Prozession. — 2. S. v. w. Calvarienberg, s. d.

Betfuhre, Bittfuhre, aus Gefälligkeit oder, namentlich nach Feuersbrünsten, in Folge eines Landesbrauchs oder einer Gemeindesitte unentgeltlich gethane Baufuhre.

Bethalle oder Betkämmerlein, s. d. Art. Capelle.

betheeren, franz. goudronner, engl. to tar, s. d. Art. Theer.

Bethel, Butglos, franz. bétyle, Stätte Gottes, s. d. Art. Abadio.

Bethkalk, s. v. w. ungelöschter Kalk.

bethürmt (Herald.), franz. chatelé, donjonné, mit Thürmen versehen.

Beting, s. d. Art. Beeting.

Betlion, franz. (Schiffsb.), Gallionspitze.

Béton, m., franz., ursprünglich jeder hydraulische, unter Wasser verhärtende, daher zu Gründungen unter Wasser verwendbare Grobmörtel, dann auch übertragen auf im Trocknen verwendete Gußmörtel; von seiner Festigkeit gilt dasselbe, was überhaupt vom Mörtel zu sagen ist.

1. Die **Mischung** kann auf verschiedene Weise geschehen und seien hier folgende Vorschriften angeführt, die sich durch die Erfahrung bewährt haben:

a. 19 Theile Kalk, 33 Th. Sand, 33 Th. Kies und 15 Th. Bruchsteingrus gehörig vermengt (bei der Brücke von Rouen von Gauthey angewendet).

b. 14 Theile Kalk, 7 Th. Hammerschlag, 29 Th. Sand, 50 Th. Bruchsteingrus von Kalkstein. (Brücke von Jena in Paris.)

c. 21 Theile Kalk, 28 Th. Puzzolanerde, 7 Th. Hammerschlag, 14 Th. Sand und 30 Th. Steingrus. (Hafendamm zu Toulon.)

d. 1 Volumtheil hydraulischer Kalk, 1 Th. grober Sand, 2 Th. Kiesel oder Steingrus.

e. 3 Theile hydraulischer Kalk, 3 Th. Ziegelmehl, 3 Th. mittelfeiner Sand, 2 Th. grober Sand, 4 Theile Steinbrocken. (England.)

f. Beton aus Traßmörtel (Schnellmörtel, s. d.) und Steingrus. Man nimmt dabei im Allgemeinen an, daß die durch den Schnellmörtel auszufüllenden Zwischenräume der Steinchen ½ des Cubikinhaltes derselben betragen, wozu noch ⅙ zur Umhüllung derselben zugegeben wird; geschieht dies nicht, so kann eine Betongründung leicht vom Wasser ausgewaschen werden; man darf nicht zu viel auf einmal bereiten. Zu 36 Kubikfuß Beton braucht man 21 Kubikfuß Traßmörtel.

g. 3 Theile zu Staub gemahlener Wetterkalk, 2 Th. roh gemahlene Eisenschlacken, 2 Th. grob gekörntes Ziegelmehl, 1 Theil Marmorbröckchen und 2 Th. grober Flußsand mit gekochtem warmen Wasser angefeuchtet und in Haufen gebracht; wenn die Mischung sich gehörig erhitzt hat, wird sie auf der Reibmühle in einen zähen Teig verwandelt und dann verbraucht.

2. Die eigentliche **Bereitung** geschieht folgendermaaßen. Auf den Boden eines Kastens von den durch die Größe der Gründung bedingten Maaßen werden zunächst z. B. 7 Raumtheile Mörtel ausgebreitet, mit 12 Th. Brocken bedeckt und dieselben in den Mörtel eingestampft; nachdem 3 solcher Schichten aufeinander liegen, wird die Masse umgewendet und mit starken Schaufeln und Hacken gefnetet, bis die Brocken ganz von Mörtel umhüllt und an der Farbe nicht mehr zu erkennen sind. Bei Anwendung von Ziegelbrocken kann man dieselben vorher besprengen, aber nicht gänzlich durchnässen. Weniger mühsam und gleichmäßiger geschieht die Knetung in Trommeln; dergleichen Trommeln werden von starken Brettern oder Pfosten gezimmert und mit gutem eisernen Gebinde versehen, und haben eine Klappe, welche durch Schubriegel befestigt wird. Die durch die Trommel gehende eiserne Stange liegt an beiden Seiten auf Stempeln auf und ist an jeder Seite mit Drehern versehen, so daß, wenn die Trommel mit den Materialien gefüllt ist, dieselben durch Umdrehen gehörig und mit leichter Mühe gemischt werden können.

3. Die **Verwendung** des Betons ist ebenfalls verschieden:

a. Zu Gründung in Wasserbauten wird er in Kästen, Säcken oder Körben in das Wasser versenkt und unter dem Wasser ausgeschüttet; s. dar. d. Art. Gründung.

b. Zur Herstellung von Gußgewölben (s. d.) wird er auf mit gehobelten Brettern verschalten Gerüsten in der gewünschten Gewölbform ausgegossen, wo dann die Rüstungen erst nach dem Trocknen des Betons herausgenommen werden.

c. Auch Fußböden kann man aus Beton gießen,

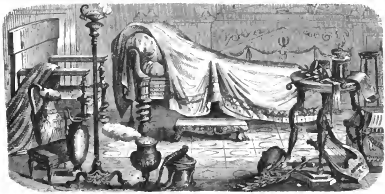


Fig. 357.

s. d. Art. Fußboden und Kalkgußfußboden, sowie d. Art. Aestrich 20 und 22—24.

Aus 4 Volumtheilen Betonmasse werden 3 Volumtheile gelegter Beton.

betonnen, s. v. w. bebaaken, die Grenzen des Fahrwassers durch Tonnen markiren.

Betpult, Betschemel, lat. orale, franz. prie-dieu, appui, ein Betpult, in Schlaf- und Arbeitszimmern, namentlich in katholischen Ländern häufig, besteht aus einem ziemlich steilen Pult, unten mit einem in der Regel gepolsterten Knieschemel versehen; s. Fig. 356, Betpult aus dem 13. Jahrhundert.



Fig. 356.

betrahmen, auch austrahmen genannt, s. v. w. Balken auflegen.

betrappen, betreppen, namentlich von Giebeln: mit Abtreppung, Katzentreppen oder Zinnen versehen.

Betrieb, die Verwaltung und Regelung des Gebrauchs von Maschinen, Eisenbahnen, Mühlen, Fabriken etc. Zum Betriebe gehört in erster Instanz Geld, das sog. Betriebskapital; dieses kann von einem Einzigen oder von Mehreren geliefert werden; sind mehrere Unternehmer zusammengetreten, so können diese entweder eine Compagnie gegründet haben, welche der Welt gegenüber wie ein einziger Unternehmer haftet, oder es kann das nöthige Betriebskapital durch gleichmäßige Beiträge erhoben worden sein. Als Beweis für jeden solchen Beitrag wird dann ein Papier, die Actie, ausgestellt, das selbst wieder Handelsartikel werden kann. Die Actie sichert dem Besitzer einen Antheil am Gewinn, macht ihn aber nicht für fernere Zahlungen haftbar, wenn das Unternehmen mißglücken sollte, während der einzelne Unternehmer mit dem ganzen Vermögen stets den Gläubigern haftet; beim Actienbetrieb wird deshalb auch in bestimmten Zeiten öffentlich Rechenschaft über den Stand der Activa und Passiva abgelegt, auch findet eine Ueberwachung von Seiten des Staates statt, während dies in dem andern Falle nicht geschieht. — In Betreff der Maschinen oder der Fabriken sagt man ferner, der Betrieb geschehe durch eine bestimmte motorische Kraft, wie bei Windmühlen durch Wind, bei Wasserwerken durch Wasser, ähnlich bei andern durch Dampf oder durch erwärmte Luft, wie bei den calorischen Maschinen; natürlich können auch mehrere Motoren gleichzeitig beim Betriebe vorhanden sein.

Betriebswasser, Aufschlagwasser, die zum Betrieb von Mühlen verwendbare Wassermenge eines Baches, Flusses oder Stromes.

Betsaal, eine Art Capelle, unterscheidet sich von den Kirchen, außer durch seine kleinen Dimensionen, namentlich dadurch, daß die Sacramente in demselben nicht ausgeübt werden, und daher dahin einschlagende Einrichtungen fehlen. Man findet sie in Schulen, Heilanstalten, Gefängnissen, so wie in Ländern, wo die betreffende Religion blos geduldet ist.

Betsäule, lat. columna oratoria, auch oratorium, franz. oratoire, Andachtstätte auf freiem Felde oder am Weg, besteht aus einem schmalen Pfeiler mit Tabernakel, worin ein Crucifix, ein Heiligenbild oder dergl.; vor ihrem Fuß ist zuweilen ein Altar oder doch eine Weihbank angebracht.

Betstuhl, ein einzelner, namentlich reich verzierter Kirchenstuhl, vom Chorstuhl durch geringere Höhe und Ausladung des Baldachins verschieden, auch an den Seiten verschließbar, s. übr. Kirchenstuhl.

Bett, 1. franz. lit, engl. bed, als Ruhelager. Das Bett der Griechen (κλίνη, κοίτη) und Römer (tectus, torus, s. Fig. 357) bestand aus einem Bettgestelle (Spannbett), Demnion, sponda, daher daher unser deutsches Spinde. Die Sponda war aus 4 Seitenbrettern, Zargen, Enelata, verfertigt, welche durch ein Netz im Rücken verbunden wurden, auf dem die Polster lagen. Diese Form wurde in der Hauptsache von den Deutschen 2c. adoptirt, im Mittelalter wurde oft viel Luxus mit den Bettgestellen getrieben; ein noch ziemlich einfaches Beispiel s. Fig. 358; meist schlief jedoch die ganze Familie in einem Bette, oft von 8 Fuß Breite, jetzt findet man diesen Gebrauch nur noch selten. Am häufigsten sind die einschläferigen oder einmännischen Betten, $6^1/_2$—7 Fuß oder 1,9—2 Meter lang, $2^1/_2$—$3^1/_2$ Fuß oder 0,8—1,2 Meter

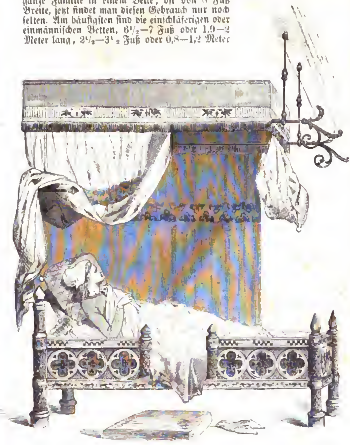


Fig. 358.

breit; zweischläfrige oder zweimännische, auch Ehebetten genannt, sind in der Regel $3^1/_2$—5 Fuß oder 1,0—1,50 Meter breit. Gewöhnlich werden die Bettstellen aus Holz gefertigt und bestehen aus 4 Beinen (Stollen oder Pfosten), einem Kopf- und Fußblatt und 2 Seitenbrettern, welche nach dem Kopfende zu etwas erhöht sind; wo Luxus getrieben werden soll, giebt man dem Bett einen Himmel oder ein Behänge; zu diesem Behuf wird entweder ein schwebender Kranz über dem Bett aufgehängt oder an der Wand befestigt, von wo aus die Vorhänge, sich nach unten ausbreitend, über das Bett herabhängen, oder man verlängert die Bettpfosten zu Säulen und überlegt sie mit einem Gebälk, von dem aus die Vorhänge gehen. Man kann hier natürlich sehr mannichfache Gestaltungen anwenden, auch lann man das Bett in eine Nische stellen, und diese mit Vorhängen verschließen. Da hölzerne Bettstellen sehr oft dem Ungeziefer zum Aufenthalt dienen, so wendet man jetzt überall, wo sehr sorgfältig auf Fernhaltung von Ungeziefer gesehen werden muß, Bettstellen von Eisen an. Insbesondere in Gasthäusern, Krankenhäusern, Kasernen. Auch in Privathäusern sind gußeiserne u. schmiedeeiserne Bettstellen in Anwendung gebracht worden und kommen mehr und mehr in allgemeineren Gebrauch.

Die gußeisernen Bettstellen haben in der Regel eine ähnliche Form wie die hölzernen; nämlich massive volle Seitenstücke und massive Häupter, welche oft sehr reich ornamentirt, bronzirt, lackirt oder vergoldet sind. Die Londoner Gewerbeausstellung vom Jahr 1851 bot viele Muster, bei deren einigen die Häupter und Seitenwangen aus durchbrochenen Verzierungen bestanden, hinter welchen Glasspiegel angebracht waren. Solche Bettstellen sind schwer, kalt, theuer und unpraktisch, indem die Ornamente Staub- und Schmutzwinkel bilden und dem Ungeziefer Schlupfwinkel bieten. Leichte Reinhaltung ist ein dringendes Erforderniß. Scharfkantige, stark vortretende Verzierungen von Metall bringen überdies Gefahr für Verletzungen der entblößten Körpertheile des Bettinhabers. Es empfiehlt sich daher, die Bettgestelle möglichst glatt, ohne scharfe vorstehende Ecken und Spitzen zu machen, und dem Eisen als guten Wärmeleiter möglichst wenig Masse und Oberfläche zu geben.

Schmiedeeiserne Bettgestelle können von kantigem, oder besser von Rundeisen hergestellt werden. Wo Leichtigkeit besonders erfordert wird, wie z. B. bei zusammenlegbaren Reisebetten, kann man auch Eisen- oder Messingröhren verwenden. Bei feststehenden Bettgestellen werden die

:rbandstücke gewöhnlich vernietet oder auch ver- :raubt.

Wo, wie in Gasthäusern, Krankenanstalten, Ca- rnen 2c., dasselbe Bett von verschiedenen Personen :nutzt wird, muß man die Maaße nach großen :ersonen bemessen. Oben am Kopf und unten n den Füßen sollen vom Körper bis zur Bettlade och 4—5 Zoll frei bleiben. Bei eisernen Bett- :ellen ist dies besonders nothwendig. **Zweischläf- ige Betten sollen mindestens 45 Zoll (1⅕ Meter) breit sein.**

Kinderbetten werden für die verschiedenen Le- :ensalter in verschiedenen Größen gefertigt. Man versieht dieselben, um das Herausfallen der unruhigen kleinen Schläfer zu verhindern, mit erhöhten Gallerien, und bei eisernen Bettstellen häufig mit geflochtenen Wänden. Die Wände können feststehend oder zum Abnehmen eingerichtet werden. Anstatt mit Drahtgeflecht, werden häufig auch, und ganz zweckmäßig, die eisernen Rahmen mit Rohrgeflechten versehen.

Bei den Betten für Erwachsene ist wenigstens an dem Kopftheil eine vertikale Wand oder ein Rahmen erforderlich, gegen welchen das Kopfkissen, oder die Kopfrolle, sich anlegt. Gewöhnlich wird auch am Fußende ein solcher Rahmen — zuweilen niedriger als der am Kopfende — angebracht. Zur Ornamentirung bieten diese Rahmen ein weites Feld.

Soll das Bett mit Vorhängen (Gardinen) versehen werden, so kann man die 4 Eckpfosten, welche dann etwas stärker zu nehmen sind, verlängern, als Säulchen behandeln und oben durch horizontale Stangen, an welchen die Vorhänge befestigt werden, verbinden. Oder man führt von den Eckpfosten der gewöhnlichen Bettstelle, in gebogenen Linien aufwärts und nach der Mitte zu, eiserne Drähte, die oben unter sich, etwa in Form einer Krone 2c., durch einen Eisenreif verbunden werden.

Der Bettrahmen wird, anstatt der Bretter bei hölzernen Bettgestellen, mit flachgelegten Eisenschienen überdeckt. Gewöhnlich läßt man eine Reihe Bandschienen der Länge nach und eine zweite der Breite nach laufen und zwar so, daß sie eine Art Geflecht bilden, worauf das Unterbettwerk (Strohsack, Matratze und Federunterbett) gelegt wird. Man kann die Rahmen auch mit leinenen Gurten überspannen. An englischen Betten sahen wir auch eine Ueberspannung mit einer Art Stahlfedern, die jedoch keine bemerkenswerthen Vortheile bot.

Fig. 359 zeigt eine schmiedeiserne Bettstelle, in $^1/_{30}$ der natürlichen Größe, aus vierkantigen Stäben. Die 4 aufrechten Stäbe aa haben einen quadratischen Querschnitt von 8 Linien Seitenlänge und sind 38,5 Zoll hoch. Die horizontalen Seitenschienen b bestehen aus Flacheisen von 4 Linien Breite und 9 Linien Höhe und sind in die aufrechten Stäbe mit Zapfen eingesetzt und vernietet. Die Bettträger cc sind 3 Linien breit, 9 Linien hoch und mit den Seitenschienen bb vernietet

Fig. 359.

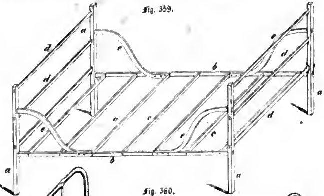
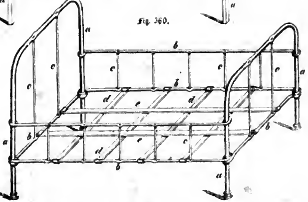


Fig. 360.



Die an den Häuptern angebrachten Stäbe dd bestehen ebenfalls aus 3 Linien breiten und 9 Linien hohen vierkantigen Stäben; sie sind in die Vertikalstäbe a mit Zapfen eingesteckt und vernietet. Die gebogenen Wangenstäbe ee sind 4 Linien auf 9 Linien stark, oben in die Vertikalstäbe a eingezapft und vernietet und unten an den inneren Seiten der Schienen b angenietet. Das ganze Bettgestell wiegt 88—90 Pfund.

In Fig. 360 ist eine schmiedeiserne Bettstelle aus Rundeisen, in $^1/_{30}$ der natürlichen Größe, dargestellt. Die 4 Eckstäbe aa haben 8 Linien Durchmesser, die horizontalen Stäbe b.... 6 Linien und die schwächeren Vertikalstäbchen cc.... 3 Linien. Ueber die unteren horizontalen Stäbe b sind zunächst quer die Flachschienen dd.... und hierauf, der Länge nach, die Schienen ee gelegt; sie sind zum Tragen des Bettwerks bestimmt. Hebt man die Schienen dd und ee aus, so läßt

sich die Bettstelle flach zusammenschieben, da die Verbindung der horizontalen Stäbe b b mit den Vertikalstäben a a nicht fest ist, sondern aus Oesen besteht, welche eine Umdrehung zulassen. Die unteren Stäbe b ruhen auf Ansätzen (Gesenten), die sich an den vertikalen Stäben a befinden. Die Verschiebbarkeit dieser Bettstelle gestattet einen bequemeren Transport, sie hat aber auch den Nachtheil, daß das Bett nicht vollkommen fest in seinen Verbindungen steht.

Fig. 361 stellt die Ansicht einer eisernen Reisebettstelle, Feldbett oder eigentlich Faltbett, mit Himmel dar, welche ganz zusammengelegt und in einen mäßig großen Koffer sammt Bettwerk verpackt werden kann. Die Langstäbe a a bestehen aus Röhrentheilen, welche perspectivartig in einander geschoben werden können; die Seitenschienen b b werden eingehängt; sie lassen sich aushängen und mit dem Gurtengeflecht zusammenlegen. Die Füße c c c sind ebenfalls zusammenlegbar. Das obere Gestell läßt sich auch ganz auseinandernehmen und zusammenlegen. Die Bettstelle kann so in ganz kleinem Raum verpackt werden. Wenn ein elegantes Aussehen gewünscht wird, fertigt man solche Bettstelle aus Messingröhren. Die Zeichnung ist nach einem in der Londoner Ausstellung 1851 enthaltenen Muster gefertigt.

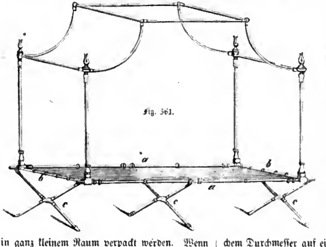


Fig. 361.

Die Fig. 362 stellt ein amerikanisches Feldbett dar, das sammt Bettwerk in ganz kleinem Koffer verpackt und auf Reisen leicht nachgeführt werden kann (ebenfalls aus der Londoner Ausstellung von 1851). Die Eckpfosten a ... bestehen aus Hülsen von Messing, welche sich perspectivartig ineinander verschieben lassen; die unteren Röhren haben einen Durchmesser von 13 Linien; die dünnen oberen Stäbe sind massiv. Die Stützen b b haben einen Zoll im Durchmesser, sie sind, sowie die Eckstäbe, mit verschiebbaren Hülsen c c ... versehen, welche mit den Füßen der Stabe durch Holzstabchen von 4 Linien Breite und 6 Linien Höhe mittelst Oesen verbunden sind, wie die Abbildung zeigt. An den oberen Enden der Stützen b befinden sich Oesen, in welche ein starkes Tuch d eingenäht wird, das dem Bett als Unterlage dient. Man sieht nun leicht, wie sich die ganze Bettstelle dicht zusammenlegen läßt. Das Unterbett besteht aus einer Kautschuk-Luftmatratze und eben solchem Kissen, welche je an einer Ecke mit luftdicht schließenden verstellbaren Hähnen versehen sind, durch die man die Luft ein- und auslassen kann. Wird die Luft ausgelassen, so nehmen sie einen sehr kleinen Raum ein. Auf die Kautschukmatratze kommt, als Unterlage für den Ruhenden, eine wollene Decke und Leintuch. Zum Zudecken benutzt man ebenfalls eine wollene Decke.

In Fig. 363 ist noch (in $^1/_{30}$ der natürlichen Größe) eine Bettstelle dargestellt, welche ein beliebiges und allmäliges Erhöhen des Kopftheils gestattet, indem durch Drehen der kleinen Kurbel a, welche am Fußende der Bettstelle angebracht ist, die am Ende der Kurbelstange b angebrachte Schraube ohne Ende in einen Trieb eingreift, der auf der Welle c festsitzt und diese somit dreht. Auf derselben Welle sind noch zwei andere Triebe aufgekeilt, welche in die Zahnbogen d d eingreifen und dieselben heben oder senken. An den Zahnbogen ist oben ein Theil des Lattengerüstes befestigt, welches sich bei e um Charniere dreht, und somit gehoben oder gesenkt werden kann (Londoner Ausstellung von 1851).

Bei aus Hohleisen construirten Bettstellen bestehen die Röhren aus Bandeisen, mit Hülfe einer mechanischen Vorrichtung um einen Dorn gebogen. Stärke und Durchmesser der Röhren richtet sich nach dem jeweiligen Zweck. Die Verbindung der Röhrenstäbe nach ihrer Länge, oder auch in einem Winkel, wird dadurch bewerkstelligt, daß man in die zu verbindenden Röhren an der Verbandstelle einen entsprechenden Dorn steckt und diesen mit beiden Röhren vernietet. Wo zwei Röhren von ungleichem Durchmesser auf einander treffen, wird die dünnere durch die dickere gesteckt. Auch Röhren von viereckigem Querschnitt kann man in dieser Weise herstellen und zu eisernen Betten verwenden.

2. (Wasserb.) die Vertiefung oder Rinne des Erdbodens, in der ein Fluß, Canal oder Bach läuft; s. d. Art. Flußbett, Fluthbett ꝛc. — 3. (Mühlb.) franz. rodier, engl. trough, channel, s. v. w. Gerinne, auch die Kästchen oder Zellen an oberschlächtigen Wasserrädern. — 4. (Bergb. u. Steinarb.) s. v. w. Gesteinschicht. — 5. (Kohlenb.) Holzschicht im Meiler, 5—7 Fuß hoch. — 6. (Hüttenw.) die auf die Sohle der Röststätte bei Erzrösten gelegte Schicht von Reiß- oder Scheitholz. — 7. (Ziegler) die Gänge, welche man zwischen den Thonhaufen, um die Erweichung und Auflockerung des Thones bequemer vornehmen zu können, offen läßt.

Bettbret, franz. fonçaille, goberge, Bodenbret des Bettes; s. Bett 1.

Bettgestelle, auch **Bettstatt**, **Bettstelle**, **Bettspinde**, lat. sponda, franz. châlit, bois de lit, engl. bed-stead, s. Bett 1.

Betthimmel, Bettbehänge ꝛc., franz. ciel de ., engl. sparver, esperver, ſ. Bett 1; ſ. wie die rt. Farbe, Schlafzimmer ꝛc.

Bettkammer, 1. Behältniß zur Aufbewahrung on Federbetten, muß iſtig und trocken ſein, nd wird daher am Beſten im Dachboden ingebracht. — 2. Lat. lormitorium, franz. lortoir, engl. bedchamber, ſ. v. w. Schlafgemach, ſ. d.

Bettkaſten, Bettlade oder Bettbank, franz. bancasse, lit à tombeau, bankförmiger Kaſten, welcher, nach Wegnahme des Deckels, als Bett dient; ſehr häufig in Kutſcherſtuben, Bedientenſtuben ꝛc.; man pflegt auch hinter der Geſtalt von Tiſchen, Schränken ꝛc. Betten zu verbergen; ſ. z. B. Fig. 364; es iſt aber alles dieſes nicht zu empfehlen, weil ſolche Betten den Tag über nicht ausdünſten können.

Bettler. Als Bettler dargeſtellt werden die Heiligen: Alexius, Johannes Calybita ꝛc. Bettler als Attribut erhalten die Heiligen: Eliſabeth von Portugal, Eliſabeth von Heſſen, Beſſarion ꝛc

Bettlerglocke, Bettelſchette, Attribut des heiligen Antonius, ſ. d.

Bettniſche, franz. ruelle, ſ. Bett 1.

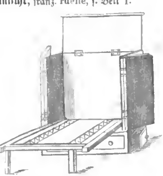


Fig. 363.

Bettſchirm, franz. paravent, auch ſpaniſche Wand, bewegliche Wand, in der Regel aus Rahmen mit Leinwand u. Tapetenbezug beſtehend, welche mittelſt Charnieren beweglich aneinander befeſtigt ſind.

Bettſeiten, Bretter von $1^1/_2$ Zoll Dicke.

Bettſtollen, auch Bettpfoſten, franz tringle, colonne de lit, 1. an manchen Orten ſechs= bis achtellige Hölzer, welche $2^1/_2$—3 Zoll im Quadrat ſtark ſind. — 2. S. v. w. Bettbein.

Fig 362

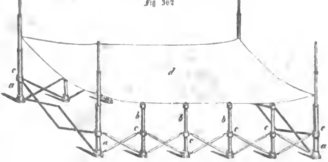
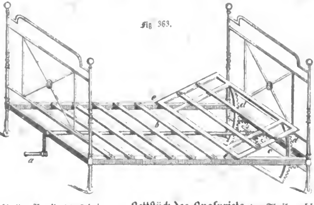


Fig 363.



Bettſtück des Bugſpriets, der Theil, welcher auf dem Vorderſteven aufliegt.

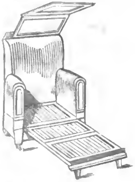


Fig. 365.

Bettſtuhl, franz. lit à fauteuil, ſ. Fig. 365.

Bettung, 1. überhaupt jede ſolide Unterlage von gleichmäßiger Tragfähigkeit, namentlich zur Aufſtellung von Maſchinen ꝛc. — 2. (Waſſerb.)

franz. radier, engl. frame of ground-timber, auch Bettwerk genannt, der Rost bei Schleusen und Gerinnen. Die Pfähle werden $2^{1}/_{2}$—3 Fuß von einander reihenweise eingeschlagen; je 2 und 2 derselben mit $4^{1}/_{2}$ Fuß langen und 5—10 Zoll starken Holmen (Ueberlegern oder Kasten) waagerecht belegt, die man mit Dobeln oder Holznägeln befestigt; die Zwischenräume der Kasten werden nun mit Thonerde ausgestampft, dann auf die Kasten, entsprechend den Pfahlreihen, die Legden (10—12 Zoll stark, $2^{1}/_{2}$—3 Fuß von Mitte zu Mitte) aufgelegt, über welche die Kleybalken (12—14 Zoll stark, 3—4 Fuß von Mitte zu Mitte entfernt, 3—4 Zoll tief) eingeblattet werden; quer über diese kommen noch 3—4 Zoll starke Bindehölzer. — 3. (Kriegsb.) franz. plateforme de batterie, Benennung für die Dielung oder Bohlung, welche die in den Batterien stehenden Geschütze erhalten, damit das Einschneiden der Räder und des Schwanzes in den Erdboden beseitigt werde. Man unterscheidet volle und Nothbettungen, und unter den vollen wiederum gewöhnliche und schwalbenschwanzförmige. Erstere bilden ein Rechteck, die schwalbenschwanzförmigen sind an der Brustwehr schmäler als nach dem Innern der Batterie, Verschanzung etc. Nothbettungen bestehen nur aus 4 in die Erde gegrabenen und befestigten Balken, deren obere Fläche mit dem Horizont bündig ist. Zwei von diesen kommen unter den Schwanz des Geschützes, die beiden anderen unter je ein Rad zu liegen. Zur Herstellung der gewöhnlichen und schwalbenschwanzförmigen Bettungen werden 4—8 Zoll starke Balken, die Batterierippen, eingegraben, durch Pflöcke befestigt und mit Dielen oder Pfosten, den Batterie-Dielen, querüber benagelt. Zur Verminderung des Rücklaufes giebt man den Bettungen bisweilen eine geringe Neigung gegen die Brustwehr oder versieht sie am Ende mit einer querüber befestigten Faschine, einer sogenannten Hemmfaschine. Da, wo die Bettung an die Brustwehr stößt, legen manche Artillerien einen 8—10 Zoll in's Geviert haltenden Balken quervor, den Stoßbalken. Er verhütet das Beschädigen der Brustwehrverkleidung durch die Räder beim Vorbringen des Geschützes.

betünchen, f. Tünchung.

betüpfen, bebicken, f. v. w. rauh putzen, mit Spritzwurf versehen, f. d.

Beuferung, Bewallung, Anlage erhöhter Ufer an Canälen und Flüssen, um Ueberschwemmungen zu verhüten.

Beuge, franz. courbure, cambrure, f. Biege und Biegung.

beugen, Planken beugen, heißt: dieselben durch Anwendung von heißen Wasserdämpfen etc. biegen.

Beugung (Inflexion, Diffraction) des Lichts (Optik) heißt die Ablenkung der Lichtstrahlen vom geraden Wege, wenn dieselben an dunkeln Körpern, besonders an deren scharfen Kanten, vorübergehen; hierdurch gelangen auch Lichtstrahlen in den Schattenraum, und weil die farbigen Strahlen ungleich stark abgelenkt werden, so entstehen im Schatten Farbenränder (so die farbigen Sonnenbilder an feinen Haaren und Spinnwebfäden). Sie wurde 1665 von Grimaldi entdeckt und in neuerer Zeit speciell von Frauenhofer behandelt.

Beule, 1. Rose; an Stämmen heißen so die überwachsenen, abgebrochenen oder verfaulten Aeste; man findet sie vorzüglich an Eichen-, Kirsch- und Nußbaumholz; andere werden auch durch Verletzungen veranlaßt, die der Baum von Insekten erfahren hat. — 2. Franz. godron, daher auch Guadrone genannt, eine Art Verstümmelung des Eierstabes; f. Fig. 366; ihre Anwendung ist nicht überall anzurathen, da sie leicht die Gesammtwirkung des Profils zu sehr unterbrechen. Man unterscheidet: a) eingedrückte Beulen, franz. godrons creux; b) erhabene Beulen, franz. godrons de relief; c) Blätterbeulen, franz. godrons feuillés oder godrons de refend; d) Blumenbeulen, franz. godrons fleuronnés.

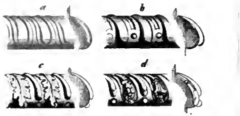


Fig. 366.

Beutel, 1. einen Beutel als Attribut erhalten: Joseph, Judas Ischarioth, Matthäus der Evangelist, Johannes Elamosinanias, Thomas à villa nova und Medardus. — 2. S. v. w. Stechbeutel, f. d. — 3. Bewegliche Siebvorrichtung an den Mühlen zum Sichten des Mehles.

Beutelkasten, Beutelkammer, der Mehlkasten unter dem Beutel bei Wassermühlen; bei holländischen Mühlen der Kasten, durch welchen der mit Riemen eingefaßte Beutel geht.

Beutelzug (Herald.), eingebogene Spitze.

Beuveau oder **buveau**, franz., m., ein Winkelmaaß, beim Wölben gebraucht; der eine Schenkel ist convex, je nach der inneren Wölblinie, der andere ist gerade und dient nur, die Wölbsteine danach einzurichten.



Fig. 367.

Bevel, slope, chamfer, engl., f. v. w. Schmiege, Fase; daher beveled, abgefaset, beveled off, f. Fig. 367.

Bevignates, St., Mönch, lebte als Einsiedler bei Perugia und starb um 500. Tag: der 14. Mai.

bewändern, drapiren, Figuren mit Gewandung versehen, auch Wandflächen durch Vorhänge etc. verzieren.

Bewässerung. Die künstliche Bewässerung, franz. arrosement, arrosage, engl. irrigation, ital. irrigatione, span. regadio, kann und muß, je nach den Verhältnissen, auf sehr verschiedene Art und Weise bewerkstelligt werden, und es läßt sich daher kein allgemeines System aufstellen. Die Aegypter benutzten die jährlichen Nilaustretungen, indem sie eingedämmte Bassins anlegten, in denen ein Theil des übergetretenen Nilwassers beim Zurückgehen des Wasserstandes hinterblieb; wie sie dieses dann auf die Felder vertheilten, darüber fehlen uns leider alle Details gänzlich; ebenso über die Bewässerungsmanier der Griechen. Die Römer leiteten das Wasser aus Quellen durch Wasserleitungen (f. d. Art. Aquäduct) in erhöhte Bassins (Wassercastelle), von wo aus dasselbe

durch Röhren vertheilt wurde. Um sich im hohen Sommer vor Wassermangel zu schützen, gruben sie in der Nähe der Quellen künstliche Seen oder vergrößerten natürliche, aus welchen dann das Wasser durch Ablässe mit Regulirungsvorrichtungen in die Aquäducte gelassen werden konnte; die Regulirung dieser Ablässe, sowie des Ablaufens aus den Castellen in die Röhren, scheint in den meisten Fällen durch metallene Hähne bewerkstelligt worden zu sein.

Unter den culturtragenden Völkern des Mittelalters zeichnen sich auch in dieser Beziehung die Araber und Mauren während ihres Aufenthaltes in Spanien aus; sie theilten die ganzen von ihnen beherrschten Provinzen in Bewässerungsbezirke, denen das für ihre Felder nöthige Wasser durch Aufstauung der Gebirgsbäche und Flüsse für den Sommer gesichert wurde. Das ganze Bewässerungssystem einer solchen Provinz hieß riego, s. d. Art.; die Aufstauung der Gebirgsbäche geschah durch große Futtermauern, s. pantano, die Aufstauung der Flüsse durch Wehre (presa). Aus den durch diese Aufstauungen entstandenen Seen führten, durch azud's geregelt, die Hauptcanäle, almatriches, das Wasser ab; aus diesen ging es in die azequia's und azarbe's über, aus welchen es durch die azuda's und noria's auf das zu bewässernde Land gehoben wurde, dafern nicht der Fall des Terrains erlaubte, daß das Bett der Canäle höher lag als das Feld. Nach dem Flächeninhalt jedes Feldes und der Wasserbedürftigkeit desselben, bedingt durch die Bodenbeschaffenheit und die erbauten Früchte, wurde die alema (s. d.) berechnet, deren jedes einzelne bedurfte, und danach der Querschnitt der Azequien und die tägliche Oeffnungszeit einer jeden gemessen. Nach der größeren oder geringeren Trockenheit der Jahre oder einzelner Tage, und der Querschnittssumme aller von einem Bassin aus zu speisenden Azequien, richtete sich die Oeffnungsweite, welche dem Auslauf (escurridor, s. d.) für jeden Tag zu geben war. Die genaue Regelung dieser Oeffnungsweite war durch einen Schraubenhahn (tornillo, s. d.) ermöglicht, der mit einem Zeiger in Verbindung stand, welcher auf einer Scala den Cubikinhalt des in jeder Minute durch die Oeffnung entweichenden Wassers angab. Jeder Besitzer hatte nun eine oder mehrere Stunden lang des Tages das Recht, seine Azequia offen zu halten, wofür er einen Abonnementsbetrag, die alfarda, zahlte; wenn er diese ihm zugestandene Zeit überschritt, d. h. bei dem durch eine Glocke, vela, vom Wasserwächter gegebenen Zeichen seine Azequia nicht schloß oder dieselbe vor dem betreffenden Zeichen öffnete, oder des Nachbars Azequia verstopfte &c. &c., so wurde er sehr streng bestraft, durch ein aus Mitgliedern des Riego bestehendes Tribunal, vor dem keine Appellation galt. Diese Tribunale, sowie die gesammte Einrichtung, bestehen jetzt noch in vielen Provinzen Spaniens, und machen es möglich, daß die Felder selbst in den trockensten Jahren bis zu Ende des Sommers keinen Wassermangel leiden. Aus sehr tief liegenden Flüssen und Azequien wird das Wasser durch norias (s. d.) auf die Felder gehoben. In Deutschland lag das Bewässerungswesen das ganze Mittelalter über und selbst in die neuere Zeit hinein sehr im Argen; da bei unserm gemäßigten Klima eine totale Austrocknung der fließenden Gewässer nur selten zu befürchten steht, so hat man sich selbst in der neuesten Zeit meist der Anlegung von Sammelbassins enthalten können, bedient sich vielmehr in der Regel des Wassers aus einem in der Nähe liegenden Teich, See, Fluß oder Bach, und beschränkt sich im Allgemeinen auf **2 Arten der Bewässerung**: 1) **Ueberstauung**; sie ist nur bei geringem Gefälle anwendbar und besteht in einer zeitweisen Ueberschwemmung des zu bewässernden Terrains durch ein Stauwehr (s. d.); das überflüssige Wasser wird durch Abzugscanäle wieder abgelassen. 2) **Berieselung**, in der Regel nur auf Wiesen angewendet; das Wasser wird durch systematisch zwischen sorgfältig angelegten geneigten Flächen geleitete kleine Zuleitungsgräben, je nach Neigung des zu bewässernden Terrains, so vertheilt, daß es die betreffenden Flächen möglichst gleichmäßig trifft und dann, was davon übrig bleibt, in Abzugsgräben wieder abgeleitet. Die Berieselung zerfällt in natürliche und künstliche, und jede von diesen beiden wieder in Hang und Rückenbau, je nachdem das Wasser von den Zuleitungsgräben auf eine oder zwei Seiten vertheilt wird. Die natürliche wendet man da an, wo die Neigung der Oberfläche schon von Natur sich günstig für die Anlegung des Grabensystems zeigt; bei der künstlichen muß man den Haupthang erst selbst herstellen und legt dann gewöhnlich sämmtliche Gräben ziemlich parallel und in gleichen Entfernungen an. In der Lombardei ist in der neuesten Zeit sehr viel für die Bewässerung gethan worden; die Bemessung der Bewässerung richtet sich namentlich nach der Bodenbeschaffenheit; schwerer Boden bedarf mehr Bewässerung als leichter, mächtige Kies- oder Sandschichten mehr als solche, unter denen eine Thon- oder Lettichschicht liegt; Torfmoor muß viel, aber schnell bewässert werden, nirgends aber darf man das Wasser lange stehen lassen. In der neuesten Zeit wird auch häufig das Wasser zu Berieselung tief liegender Wiesen aus der Drainirung höher liegender Felder benutzt, und zu diesem Behuf zwischen beiden ein Sammelbassin angelegt; man schwängert wohl auch das Bewässerungswasser mit Düngermaterial (Guano, Kalk, Salz oder Aschenlauge), was dann aber nur im letzten Stadium der Berieselung geschehen darf.

bewaffnet, bewehrt (Herald.), von menschlichen Figuren und Theilen s. v. w. mit Waffen versehen, von Raubthieren s. v. w. mit anders gefärbten Klauen oder Krallen und Zähnen.

Bewahrungsanstalt, s. Kinderbewahranstalt

bewaldrechten. Einen Stamm bewaldrechten heißt, ihn sofort nach dem Fällen, theils wegen des leichteren Transports, theils zu Verhütung des Ausreißens, an zwei Seiten (hier und da auch an vier Seiten) behauen, jedoch so, daß die Baumkanten breiter bleiben als die behauenen Stellen.

Bewallung, s. v. w. Beuferung.

bewangen (Schiffsb.), Masten, Raaen u. s. w., dieselben durch Hölzer (Wangen) verstärken.

bewartet, franz. donjonné (Herald.), heißt eine bethürmte Burg im Wappen dann, wenn der Mittelthurm höher ist als die anderen.

bewegende Kraft (Mechanik) ist die Gesammtheit aller beschleunigenden Kräfte, welche auf einen Körper wirken; ist φ die beschleunigende Kraft (s. Beschleunigung) und m die Masse des Körpers, so ist die bewegende Kraft $= m\varphi$; so ist das Gewicht eines Körpers seine bewegende und die Schwerkraft (deren Maaß durch g bezeichnet

wird) seine beschleunigende Kraft. Liegt die Masse, auf welche die bewegende Kraft wirkt, auf einer Ebene und ist die Kraft senkrecht gegen diese Ebene gerichtet, so geht die bewegende Kraft in einen Druck über.

bewegliche Backöfen, s. Backofen 4 u. 5.

bewegliche Brücke, franz. pont volant, s. d. Art. Brücke.

bewegliche Rollen, franz. poulie courante, engl. running pulley, sind die Rollen an den losen Flaschen der Flaschenzüge, die mit der Last in die Höhe gehen; s. d. Art. Flaschenzug und Rolle.

bewegliche Scheunen, franz. tas mobile, engl. barn movable, mit Schilfdach versehene Gerüste auf Rädern, werden von einer Feime zur anderen geschoben, um das Getreide auf dem Felde im Trocknen ausdreschen zu können; sie enthalten eine Tenne und einen Schuttkasten und sind namentlich in England gebräuchlich.

Bewegung (Mechanik) ist der Zustand, in welchem ein Gegenstand oder Körper sich befindet, wenn er seinen Ort im Raume ändert; ihr ist die Ruhe entgegengesetzt. Die Mechanik ist die Wissenschaft, welche die Gesetze der Bewegungen erforscht, und zwar hat die Dynamik die eigentliche Bewegung im Gegensatz zum Fall des Gleichgewichts zu untersuchen. Nach den verschiedenen Aggregatzuständen der Körper, welche betrachtet werden, unterscheidet man Geodynamik, Hydrodynamik und Aerodynamik (oder Pneumatik); die erstere behandelt die festen, die zweite die tropfbar flüssigen und die dritte die luftförmigen Körper.

Man kennt die Bewegung eines Körpers, wenn man das Gesetz kennt, nach welchem sich ein jeder beliebige Punkt dieses Körpers bewegt. Bei der Bewegung von Punkten unterscheidet man die Bahn und die Geschwindigkeit, d. h. den Weg, den der Punkt durchläuft, und die Schnelligkeit, mit der er diesen Weg durchläuft. Die Bahn ist eine Linie, sei es eine gerade oder krumme, und wird, wie jede Curve, durch eine Gleichung mittelst Coordinaten (s. Curve) bestimmt; die Geschwindigkeit, die der sich bewegende Punkt an irgend einem Punkte der Bahn hat, ermittelt sich durch Angabe des Weges, den der sich bewegende Punkt durchlaufen würde, wenn er mit der Schnelligkeit, mit der er an dem betreffenden Punkte in der Bahn angelangt ist, plötzlich in gerader Linie (also in der Tangente an seiner Bahn) forteilen würde. Man kann sich auch die Bahn als durch die verschiedenen Tangenten, welche die Geschwindigkeiten angeben, umhüllt vorstellen und dieselbe so bestimmen; der Durchschnitt zweier Tangenten, an unendlich nahe bei einander liegenden Punkten der Bahn gezogen, läßt sich dann selbst als ein Punkt der Bahn ansehen. — Den einfachsten Fall in Hinsicht der Bahn bildet die geradlinige Bewegung, im Gegensatz zu der krummlinigen, da die gerade Linie die einfachste Curve ist; wirkt nur eine einzige Kraft, so wird die Bewegung stets geradlinig sein, doch wird sie es auch, wenn mehrere Kräfte gleichzeitig in der Weise wirken, daß sie durch eine einzige Kraft sich ersetzen lassen; eine krummlinige Bewegung kann nicht ohne Einwirkung von mindestens zwei Kräften stattfinden. a) Die **gleichförmige** Bewegung ist es, welche den einfachsten Fall in Betreff der Geschwindigkeit bildet, indem in gleichen Zeiten stets gleiche Wegestrecken durchlaufen werden. Mittelst des Beharrungsvermögens (s. d.) würde eine einzige Kraft, die im Anfang der Bewegung wirkt, hinreichen, um ein System von miteinander verbundenen Punkten, also einen Körper, gleichförmig und in gerader Linie vorwärts zu treiben, vorausgesetzt, daß keine anderen Kräfte entgegenwirkten; da aber auf der Erde die Luft, das Wasser oder der Erdboden schon allein eine Hemmung oder einen Widerstand, sei es durch Reibung oder andere Ursachen, hervorrufen, so wird eine gleichförmige Bewegung nur dann vorkommen, wenn in jedem Augenblick durch neu hinzutretende Kraft genau der durch die Hemmung entstehende Verlust ersetzt wird; so ist es der Fall bei dem gleichförmigen Beharrungszustande der Maschinen. b) Die **ungleichförmige** Bewegung ist der gleichförmigen entgegengesetzt, sie tritt ein, wenn in willkürlich gewählten, gleichen Zeitabschnitten nicht stets gleiche Wegestrecken durchlaufen werden; sie heißt beschleunigt, wenn die Geschwindigkeiten stets zunehmen, und verzögert, wenn dieselben abnehmen. Bei der Maschine z. B. findet dies statt, wenn der durch die Hemmung und andere Ursachen entstandene Verlust nicht genau durch die neu hinzutretende Kraft ersetzt wird, so daß entweder ein Ueberschuß oder ein Deficit entsteht. Nehmen die Geschwindigkeiten in gleichen Zeiten stets um gleich viel zu oder ab, so entstehen die einfachsten Arten der ungleichförmigen Bewegung, nämlich die gleichförmig beschleunigte und die gleichförmig verzögerte, von welchen beiden ein herabfallender und ein senkrecht in die Höhe geworfener Stein in seiner Bewegung ein Beispiel geben. Periodisch heißt die ungleichförmige Bewegung, wenn innerhalb bestimmter (also nicht willkürlicher), gleicher Zeitabschnitte stets dieselben Geschwindigkeitsverhältnisse auftreten, wenn in diesem Zeitabschnitt selbst die Geschwindigkeiten ungleich sind; hier ist also die Summe der in einem solchen Zeitabschnitt hinzutretenden Kraft gleich dem zu derselben Zeit sich ergebenden Verlust; Dampfmaschinen mit Expansion geben ein Beispiel einer derartigen Bewegung. — Die Bewegung ist ferner stetig, wenn sie nicht hin und wieder in Ruhe übergeht; im Gegentheil und besonders, wenn nach bestimmten gleichen Zeitabschnitten Ruhe eintritt, heißt sie alternirend, wie z. B. bei den Hammerwerken.

Beschreiben alle Punkte eines Körpers bei der Bewegung parallele Bahnen, so ist die Bewegung eine fortschreitende oder progressive; wechseln dagegen ein oder mehrere Punkte des Körpers ihren Ort nicht, während sich die anderen um diese Punkte drehen, so ist sie drehend oder rotirend; ist nur ein ruhender Punkt vorhanden, so heißt dieser der Mittelpunkt der Drehung oder der Drehpunkt; sind dagegen mehrere vorhanden, so nennt man die durch diese Punkte gezogene gerade Linie die Drehungs- oder Rotationsaxe.

Der Unterschied zwischen freier und gebundener oder beschränkter Bewegung besteht darin, daß bei der ersteren der Aeußerung der Kräfte kein Hinderniß entgegensteht, welches nicht von derselben überwältigt werden könnte, während bei der letzteren der Körper in Betreff seiner Bahn gewissen Beschränkungen unterworfen ist; so ist die Bewegung eines fortgeschleuderten Steines

eine freie, während die der Maschinentheile eine gebundene ist, deren Bahn geometrisch bestimmt ist, wenn auch die Geschwindigkeit bei mehrmaligem Durchlaufen der Bahn verschiedenartig sein kann. Die Einschränkung in eine bestimmte Bahn (wie etwa bei Führungen, Schienen) äußert sich durch einen Druck senkrecht gegen die Bahn, während die Bahn selbst in umgekehrter Richtung einen Gegendruck ausübt; betrachtet man diesen Gegendruck als eine gleichfalls sich äußernde Kraft und führt dieselbe in die Rechnung ein, so kann man durch dieselbe die Wirkung der Bahn ersetzt denken, und bei dieser Berücksichtigung die gebundene Bewegung als freie ansehen.

Im Maschinenbau hat man folgende einfache Bewegungen:

1) Geradlinig fortschreitende Bewegung oder der geradlinige Fortgang.
2) Der geradlinige Hin- und Hergang.
3) Die continuirliche oder beständige Drehung.
4) Der drehende Hin- und Hergang oder die Pendelbewegung.

Zu diesen Bewegungen, bei welchen im ersten und dritten Fall noch die Richtung zu beachten ist, kommen als zusammengesetzte hinzu:

5) Die krummlinige continuirliche Drehung,
6) der krummlinige Hin- und Hergang,

wie sie durch Herzscheiben vermittelt werden.

Um eine dieser Bewegungsarten in eine andere zu verwandeln, bedarf es eigener Vorrichtungen, der Bewegungsmechanismen, s. d.

Von Bedeutung ist ferner noch der Unterschied zwischen wirklicher und scheinbarer Bewegung, je nachdem die Stellen im Raum, die der Körper einzunehmen scheint, wirklich oder für den Beobachter nur scheinbar vom Körper eingenommen werden; es kann ein scheinbar sich bewegender Körper in Wirklichkeit ruhend sein, wie dies ja mit der täglichen Bewegung der Sonne der Fall ist, stets aber liegt irgend eine Bewegung einer jeden scheinbaren Bewegung zu Grunde; man spricht ebenso von wirklicher oder scheinbarer Bahn eines Körpers. Aehnlich, etwas allgemeiner aufgefaßt, ist der Begriff von absoluter und relativer Bewegung; die erstere bezieht die Bewegung der Körper auf den Raum, der vermittelst Coordinatenaxen von bestimmter Richtung festgestellt gedacht wird, während die letztere die Bewegung des Körpers in ihren Verhältnissen zu einem anderen Körper, der gleichfalls bewegt sein kann, auffaßt. S. auch d. Art. Kraft, Mechanik &c.

Bewegungsgröße für einen Körper, der in Bewegung ist (Mechanik), ist das Produkt aus der Masse dieses Körpers in seine Geschwindigkeit. M. s. auch bewegende Kraft.

Bewegungsmechanismen (Maschinenb.) sind diejenigen Bestandtheile der Maschine, durch welche Bewegungen (s. d.) der verschiedensten Art und die Verwandlungen der verschiedenen Bewegungen unter einander hervorgebracht werden. Das Sägeblatt an der Bandsäge ist ein Bewegungsmechanismus für den geradlinigen Fortgang, die Kolbenstange bei der Dampfmaschine für den geradlinigen Hin- und Hergang, die Räder für den drehenden Fortgang und der Balancier bei der Dampfmaschine für den drehenden Hin- und Hergang. Die Mechanismen, welche eine Art der Bewegung in eine andere verwandeln, sind sehr mannichfaltig, fast in allen Lehrbüchern des Maschinenbaues umfaßt ihre Theorie einen großen Abschnitt; Redtenbacher hat ein größeres Werk über diese Mechanismen herausgegeben. Am gebräuchlichsten in der Anwendung sind u. A. die Kurbel, die Geradführungen, die Räder; s. d. betr. Art.

bewehrt, 1. (Herald.) s. bewaffnet. — 2. (Wasserb.) s. v. w. mit einem Wehr versehen.

Bewehrung, s. v. w. Befriedigung; s. Einfriedigung und Frieden.

Beweis (Mathem.) ist der Act, der darthut, daß eine ausgesprochene Behauptung richtig ist. In der Mathematik geschieht dies dadurch, daß man das durch die Behauptung als feststehend Angenommene (die Angabe) in eine logische Verbindung mit früher schon als richtig erkannten Beziehungen bringt. Man unterscheidet den directen Beweis von dem indirecten; bei dem ersteren verbindet man die Angabe unmittelbar mit früher gezeigten Wahrheiten; beim indirecten oder apagogischen Beweis dagegen zeigt man die Unhaltbarkeit des Gegentheils der Behauptung und kommt so zur Begründung des aufgestellten Satzes. Es ist daher bei einem apagogischen Beweis nötig, daß man vor Allem darthut, daß überhaupt einer der Fälle, des behaupteten wie des entgegengesetzten, stattfinden müsse; da er in der Mathematik meist bei dem Beweis der Umkehrung eines Satzes gebraucht wird, so ist durch diesen früheren Satz schon diese Möglichkeit gezeigt

Ebenso ist der analytische Beweis vom synthetischen zu unterscheiden. Der erstere nimmt die Möglichkeit der Behauptung an, denkt sich das zu Zeigende schon ausgeführt und macht hieraus Schlüsse, bis die Verbindung mit bekannten Wahrheiten oder Unrichtigkeiten hergestellt ist, um so auf die Richtigkeit oder Unrichtigkeit des aufgestellten Satzes zu schließen. Beim synthetischen Beweis geht man von bekannten Wahrheiten aus und gelangt endlich zu der Behauptung. Der synthetische Beweis gewährt daher volle Garantie, ist aber der complicirtere, da die rechte Wahl unter den vielen bekannten Wahrheiten zu treffen ist; der analytische Weg lehrt diese Wahrheit selbst finden; man findet daher oft beide gemeinschaftlich benutzt. Der synthetische Gang baut mithin successive das mathematische Gebäude auf, der analytische löst nach und nach das als gebaut Vorgestellte in seine Theile auf. Da man sich in der Arithmetik die zu suchende Größe ihrem Werthe nach als gefunden vorstellt, so ist hierdurch der Name Analysis, der häufig für die ganze Arithmetik gebraucht wird, erklärt.

beweißen, franz. blanchir, s. weißen.

bewerfen, franz. ravaler, crépir, s. die Art. Putz, berappen, Spritzbewurf, Besenputz &c.

bewerken (Zünfte), s. v. w. zum Mitmeister aufnehmen.

Bewürstung, Bekleidung mit Würsten; s. d. Art. Faschinen; bewürsten, mit Batteriewürsten (s. Faschinen) bekleiden.

bewuhlen, einen Mast, Raaen, d. i. dieselben wegen eingetretener Splitterung beschaalen und mit Tauen berödeln.

Bewurf, 1. s. v. w. Anwurf 1; s. d. Art. Putz und berappen. — 2. Franz. ruilée, s. v. w. Bestreichung der Dachdeckung mit Kalk.

bezahnt (Herald.) oder ausgespitzt, Heroldsfiguren oder Sectionen, wenn sie mit Spitzen

versehen sind; Thiere, wenn bei ihnen die Zähne zu sehen sind.

Bezeau, franz., m., Spachtel, s. d.

bezeichnen, irgend Etwas mit einem beliebigen Zeichen versehen.

Bezeichnung. Die Werkleute pflegen Steine, Hölzer und andere Bautheile, die zur Verwendung an einer bestimmten Stelle zugerichtet sind, statt mit gewöhnlichen Ziffern und Buchstaben, häufig mit besonderen Zeichen zu versehen, die sich leicht mit den Werkzeugen ausführen lassen. Näheres darüber s. unter d. Art. Zeichen.

beziehen (Deichb.) ist die Besichtigung eines Deiches von Seiten der Obrigkeit.

bezinkt (Herald.), einfach, doppelt ꝛc. bezinkt heißen Figuren, die mit 1, 2 ꝛc. Zinken oder Zacken versehen sind.

bezinnen, s. v. w. zinneln.

bezogen (Herald.) heißt eine Figur, wenn über dieselbe eine Heroldsfigur gelegt ist.

bezwicken, s. v. w. auszwicken.

Bhawani (ind. Mythol.), die Daseingebende, Allgebärerin, als von der Gottheit getrennte weibliche Urkraft. Vor allem andern Dasein aus dem Wesen des Ewigen hervorgegangen, ist sie die Alles in's Dasein rufende göttliche Liebe und als solche eins mit der Maja der Weda's, verwandt mit der Urfeuchte und Urnacht der Griechen. In dieser Eigenschaft als Urwirksamkeit (Schakti) schuf sie auf Befehl der Gottheit die drei Deva's Wischnu, Brama, Schiwen; den Wischnu gebar sie direct, aus feinem Nabel wuchs in einer Lotosblume Brama und aus dessen Blut entstand Schiwen, der sie nun zur Gattin nahm, wodurch sie die die Sinnendinge gebärende Naturkraft ward, zu der alles Zerstörte zurückkehrt, um neu geschaffen zu werden. In dieser Eigenschaft ist sie eins mit Ganga, der Urfeuchte, ist auch die Mondgöttin, die Geberin des Thau's, die Schützerin irdischer Liebenden, Geburtshelferin, segnet den Fischfang, schützt gegen Blattern, überhaupt gegen alles Böse, das sie auch streng bestraft und rächt. In ihrer milden Eigenschaft aufgefaßt, heißt sie **Parwadi**, und thront neben Schiwen, auf einem Lotos sitzend, das Haupt mit Thürmen gekrönt, zwei ihrer 16 Hände betend gefaltet, in den anderen Bücher, Vasen, Muscheln, Blumen, Schwerter, Kränze, Früchte und die Schakra (als Flammenrad). Als zürnende, aber auch gnädige, heilige, nur das Böse verderbende, höchste Kraft Gottes heißt sie **Bhadrakali** oder **Pagodon**, ist Gattin und Tochter Schiwen's, aus seinem Feuerauge entsprossen, hat große Hauzähne in acht schwarzen Antlitzen, den Leib mit Schlangen umwunden, und in ihren 16 Händen Werkzeuge der Rache und des Verderbens.

Bhima (ind. Mythol.), der Schreckliche, Beiname des Schiwen.

Bhom, Bhum, Bhur (ind. Mythol.), die Erde, von Brama, zugleich mit Bhuwah (die Luft), Swer (Himmel) und Om (Einheit der drei Deva's Brama, Wischnu, Schiwen), aus den drei Weda's gemolken.

biais, franz., schräg, schiefwinkelig.

Biber, als Symbol, bedeutet List und Schlauheit in gutem Sinne; s. übr. d. Art. Symbolik.

Biberbaum, 1. gemeiner Tulpenbaum (Liriodendron tulipifera, Fam. Magnoliaceen), wächst in den südlichen Theilen von Nordamerika und erreicht dort die Stärke der größten Buchen und Eichen. Das Holz der jungen Stämme ist weiß und leicht, bei älteren mehr gelblich; man braucht es zu Drechsler- und Tischlerarbeiten. Es nimmt eine schöne Politur an, wird selten von Insekten heimgesucht, wirft sich aber leicht. Die Kohle, welche es liefert, ist ausgezeichnet. — 2. Großblütiger Tulpenbaum (Magnolia grandiflora, Fam. Magnoliaceen), in Virginien und Carolina einheimisch, doch auch jetzt bei uns acclimatisirt. Er wird bis 70 Fuß hoch, sein Holz ist orangegelb und sehr hart.

Biberschwanz, 1. eine Art Säge, s. d. Art. Fuchsschwanz. — 2. Flachziegel, Zungenstein, Dachtasche, Ochsenzunge, Dachzunge, Hakenziegel, gemeiner Dachziegel, 15—16″ lang, 6″ breit und ½″ dick. Diese Art Ziegel sind am untern Ende theils abgerundet, theils verbrochen oder gerade, die gerade Endung ist sehr zu tadeln, weil das Regenwasser bei einer nach unten zu irgendwie schrägen Form bessern Ablauf findet. Dem oberen geraden Ende ist auf der Rückseite eine Erhöhung (Nase) angesetzt, mit welcher sie auf die Dachlatten aufgehängt werden. Vergl. übr. d. Art. Dach, Dachdeckung, Dachziegel ꝛc.

Biberschwarz, in's Bräunliche fallendes Schwarz.

Bibiana, St., römische Jungfrau aus edlem Geschlecht. Ihre Aeltern, gleich ihr Christen, wurden getödtet, sie selbst ihres Vermögens beraubt und endlich, 363 unter Julian, mit Bleikolben erschlagen; ihre Schwester Demetria und ihre Mutter Dafrosa sind mit ihr begraben in Rom in der Kirche St. Bibiana. Sie schützt gegen Epilepsie und Kopfweh und ist Patronin von Sevilla. Dargestellt wird sie mit einem Baumzweig in der Hand, einen Dolch in der Brust.

Bibianus, St., auch **Divianus** geschrieben, wunderthätiger Bischof von Saintes, starb 490. Tag: der 28. August.

Bibliolith, versteinerte Handschrift, d. h. Versteinerung beschriebener Baumblätter u. dergl., bei Ausgrabungen in Etrurien, Aegypten ꝛc. manchmal gefunden.

Bibliothek, Büchersaal, gr. βιβλιοθήκη, franz. librerie, Liberei, Bücherei, entweder ein ganzes Gebäude oder auch blos ein oder mehrere aneinander stoßende Zimmer oder Säle, welche zur Aufbewahrung einer Büchersammlung dienen; im ersteren Falle ist die Bibliothek gewöhnlich eine öffentliche, gemeinnützige, und sind dann mit derselben oft noch andere wissenschaftliche Sammlungen verbunden, so daß blos die oberen Räume für die Bibliothek benutzt werden, da helle, trockene und luftige Räume zu diesem Zweck unbedingt erforderlich sind; zur Aufbewahrung der Bücher dienen gewöhnlich Repositorien oder Schränke, am besten eignen sich jedoch Glasschränke. Um nun sowohl eine leichte Uebersicht sämmtlicher Werke zu bekommen, als auch das Herunterholen der Bücher soviel als möglich zu erleichtern, ist hierbei vorzüglich auf eine möglichst vortheilhafte, raumsparende Aufstellung der Repositorien und Schränke Rücksicht zu nehmen. Bei Anlage von dergleichen Bibliotheken ist auf die dem Bedürfniß entsprechenden Lesezimmer, sowie auf die wegen Feuersgefahr streng vom Bibliothekraume geschiedene Wohnung des Castellans Rücksicht zu nehmen;

auch dem Bibliothekar wird öfters seine Wohnung mit hier angewiesen.

Die größte bekannte Bibliothek des Alterthums wurde um 300 v. Chr. von Ptolomäus in Alexandrien angelegt; die römischen Kaiser ahmten seinem Beispiel nach. Sowohl diese heidnischen als die ältesten christlichen Bibliotheken hatten ihren Platz in unmittelbarer Nähe der Gotteshäuser; später wurden sie davon getrennt, aber die Hauptsitze der Wissenschaften blieben immer die Klöster, und so hatten auch sie, namentlich die Benedictiner-, Cisterzienser- und Karthäuserklöster, die größten Bibliotheken. Erst nach der Reformation finden sich größere öffentliche Bibliotheken. Die frühesten Beispiele selbstständiger größerer Bibliothekanlagen sind die Lokale der Vaticansbibliothek in Rom (1588), der mediceischen Manuscriptenbibliothek in Florenz (1571) und der venetianischen, von Petrarca gegründeten, welche auch im 16. Jahrhundert ein neues Gebäude erhielt.

Was nun die Erreichung der oben zum Theil schon angeführten Erfordernisse einer zweckmäßigen Bibliothekanlage betrifft, so dürften dafür folgende Regeln gelten:

1) Stellung. Um möglichste Feuersicherheit zu erreichen, habe die B. eine möglichst freie Lage, befinde sich womöglich in einem völlig isolirten Gebäude; namentlich vermeide man die Nähe von Feuerwerkstätten, was auch schon nöthig ist, weil die Bücher vom Rauch sehr leiden. Die Fensterläden seien aus Blech gefertigt oder mindestens mit Blech beschlagen. Namentlich vorsichtig sei man mit Anlage der Heizvorrichtung, s. unten.

Um den Büchern Schutz vor Feuchtigkeit zu gewähren, ist es nöthig, der Bibliothek einen ziemlich hohen Unterbau zu geben und für gute Ventilation zu sorgen, auch womöglich auf die sogenannte Wetterseite des Gebäudes keine Büchersäle zu legen; man kann diese Seite zu Lesezimmern, Treppen ꝛc. verwenden.

2) Ein- und Ausgänge müssen bequem, breit und leicht zu finden sein; auch muß man noch einige Nothausgänge für Brandfälle anlegen, die aber nicht winkelig und auch nicht zu schmal sein dürfen.

3) Rücksicht auf Vergrößerung. Zur Ermöglichung einer Vergrößerung der Sammlungslokale lege man gleich beim Bau einige Zimmer in Vorrath an, richte auch das Gebäude so ein, daß ein Anbau leicht zu bewerkstelligen ist.

Für den regelmäßigen Zuwachs der Sammlung muß in den sofort den Büchern eingeräumten Lokalen, in den zur Aufstellung derselben bestimmten Repositorien ꝛc. so viel Platz sein, daß die Bücher blos in einer Reihe nebeneinander aufgestellt werden, und muß auch da noch auf jedem Fache Platz bleiben zur Aufstellung etwaigen Zuwachses in demselben Wissenschaftszweige, für neufolgende Bände begonnener Werke ꝛc. Hintereinander dürfen sie eben so wenig gestellt, als übereinander gelegt werden; die Höhe der einzelnen Regale darf auch, mindestens bei größeren Bibliotheken, nicht so gering bemessen werden, daß man die Bücher nach dem Format placiren muß; denn in derselben Wissenschaft giebt es oft Folianten und Werke in Duodezformat, die doch, bei einer wissenschaftlichen Ordnung der Bibliothek, nebeneinander stehen müssen.

4) Grundform. Bei mäßig großen Bibliothekgebäuden erreicht man die größte Geräumigkeit dadurch, daß man das Gebäude rund macht; bei sehr großen wird die runde Form sehr häufig durch örtliche oder durch technische Schwierigkeiten verboten, und hier wird ein langes viereckiges Gebäude wohl am besten allen Anforderungen entsprechen.

5) Eintheilung. Zunächst dem Eingange befinde sich eine Garderobe, daran stoße das Lesezimmer für das Publikum mit großen Tischen und Stühlen, sowie mit breiten Tafeln an den Fenstern zum Besichtigen von Kupferwerken; dicht daran das Zimmer für die Bibliothekare, in welchem auch die Kataloge aufbewahrt werden, in welches aber das Publikum keinen Zutritt habe; vielmehr verhandle dasselbe durch Fenster oder über Cancellen mit dem Aufseher der Kataloge. Hinter diesem Katalogzimmer nun ist das Zimmer der Aufwärter oder dienstthuenden Bibliothekare, welche von da aus nach den eigentlichen Bibliothekräumen gelangen können, ohne das Lesezimmer zu passiren, und ohne daß das Publikum dahin gelangen kann. Zweckmäßig ist es, das Lesezimmer abzutheilen, damit sich die Leser nicht gegenseitig stören.

6) Einrichtung der Bücheraufbewahrungsräume. Um den Zugang zu den Repositorien zu erleichtern, bringt man an denselben in der Höhe von 8—10 Fuß über dem Fußboden eine leichte Gallerie von $2^1/_2$—4 Fuß Breite mit Geländer an; wo der Grundraum beschränkt ist, kann man die Säle höher machen und dann zwei solcher Gallerien übereinander anbringen; bei solchen hohen Sälen läßt man dann am liebsten die Seitenfenster ganz weg und beleuchtet sie lediglich durch Oberlicht über den Gängen; wo dies nicht geht, mache man Pfeiler und Fenster möglichst breit.

7) Heizeinrichtung. Am meisten zu empfehlen dürfte Wasserheizung in Metallröhren sein, nächstdem Luftheizung. Gasheizung ist ganz, Ofenheizung thunlichst zu vermeiden, mindestens müssen dann die Oefen von außen zu heizen sein.

Die näheren Details einer jeden Bibliothekeinrichtung richten sich nach Spezialbedürfnissen, und muß der Architekt diese berücksichtigen; der äußere Charakter eines Bibliothekgebäudes sei ernst, ohne finster zu sein. Der Eingang zeige durch seine Weite ꝛc. die Oeffentlichkeit an.

Biblis, **Byblis**, St., erlitt zu Lyon unter Marc Aurel den Martertod, verleugnete einen Augenblick ihren Glauben aus Furcht vor den Marterwerkzeugen, widerrief aber bald diese Verleugnung und starb freudig.

Biceps, lat., zweiköpfig, Beiname des Janus, s. d.

Bicke, f., **Binkel**, m., **Picke**, franz. bèche, engl. pick, pickaxe, jede, namentlich die zweispitzige Spitzhacke, auch Karst genannt; s. d. Art. Zweispitze und Spitzhacke.

bicken (Steinarb.), Steine bicken, s. v. w. die Steine mit einem spitzigen Instrument behauen.

Bicksand, der feine Sand, welcher beim Sägen der Steine erzeugt wird.

Bickschiefer, s. Pickschiefer.

Biclinium, lat., 1. Ruhebank für zwei Personen. — 2. Speisebett an zwei Seiten des Tisches; vergl. triclinium.

biconcav, s. v. w. zweimal (oder nach beiden Seiten hin) concav. Mehr s. unter d. Art. concav.

biconvex, s. v. w. zweimal (oder nach beiden Seiten hin) convex. Mehr s. unter d. Art. convex.

Bidellae jus, s. v. w. Baulebung, s. d.

Bidens, lat., gr. δίκελλα, σμινύη, zweizackige Gabel, Attribut des Saturn ꝛc.

Bidental, 1. Ort, wo der Blitz hingetroffen; derselbe wurde fast stets durch ein, in der Regel als runder Monopteros gestaltetes, Tempelchen bezeichnet, auf dessen Altar (puteal) man zweizähnige Lämmer (bidentales) opferte, daher der Name. — 2. Ort, wo Jemand vom Blitz getödtet worden und, nach römischer Sitte, daselbst begraben war.

Bidet, franz., Sitzbad, auf welches man sich rittlings setzt.

Bidi (Mythol.), bei den Malayen die das Schicksal vorstellende Gottheit mit drei Köpfen, deren einer die Gegenwart, der andere die Zukunft, der dritte aber die Vergangenheit darstellt.

Bidon, franz., früher Flüssigkeitsmaaß = 5 Par. Pinten.

Biege, f. (Zimmerm.), auch **Beuge, Büge,** franz. cerce, cintre de charpente, engl. model-curve, krumme Pfostenstreben, Bogen, aus Pfosten oder Brettern zusammengesetzt. 1. Die nach der Haubenform der Thürme ausgeschnittenen Pfosten oder Bohlen, welche, hochkantig auf das Gespärre aufgenagelt, die Form der Kuppeln oder Hauben bilden; **Gratbiegen** nennt man die bei gebrochenen Hauben auf den Gratsparren aufgesetzten Biegen. — 2. Die hölzernen Bogengerüste, auf welche Latten oder Bretstreifen gelegt werden, um so mit ihnen die Lehrgerüste zum Wölben zu bilden; s. Bogengerüste. — 3. (Böttch.) s. v. w. Biegescheibe.

Biegeeisen, 1. (Grobschm.) ein ausgeböhltes Eisen; wird mit einer daran befindlichen Angel in den Amboß gesteckt und dient zum Runden verschiedener Eisentheile, wozu man sich eines Hammers mit runder Bahn bedient. — 2. (Zeugschm.) ein doppelarmiges Eisen, zwischen dessen Armen man Hohl- und Löffelbohrer schmiedet.

Biegemaschinen, um dem Holz oder Blech eine bestimmte Form zu geben, sind so eingerichtet, daß eine horizontale Welle die Biegung vermittelt. Um Holz zu biegen, wird dasselbe zuerst einem Dampfbad ausgesetzt, hierauf mit Klammern an eine Scheibe befestigt, welche auf der Welle sitzt und die Form hat, welche das Holz innen erhalten soll. Bei der Drehung der Welle wickelt sich nun das Holz auf die Scheibe auf. Beim Ablösen von der Scheibe muß Alles wieder trocken sein. Eine Maschine dieser Art, von Kilburn in Vermont erfunden und seit 1856 patentirt, ist in Dingler's polyt. Journal, Bd. 149, S. 321 beschrieben; dieselbe läßt sich mit Vortheil zum Biegen stärkerer Holzstücke zu Schiffsknieen und Rücklehnen von Stühlen verwenden; die Scheibe ist zum Ablösen von der Welle eingerichtet, damit man das Holz in seiner Form trocknen lassen kann; neue Einsätze von Scheiben werden wieder aufgesetzt, und die Maschine braucht deshalb nicht still zu stehen.

Bei dem Biegen von Blechen ist ein ähnliches Verfahren angewandt. Nach Redtenbacher's „Resultaten" stellt sich der Preis für Kesselblech-Biegemaschinen mit Walzen von 1,2 Meter Länge auf 2000 Franken, bei Walzen von 1,5 Meter Länge zu 2600 und bei Walzen von 1,8 Meter zu 3200 Franken.

Biegescheibe (Böttcher), eine an der Wand befestigte halbe Scheibe, auf welcher die gespaltenen Stäbe zu Reifen gebogen werden.

Biegezange (Metallarb.), eine Zange mit runden Zungen, zum Biegen des Bleches, Drahtes u. s. w angewendet.

Biegkluppe (Schloss.), eine Kluppe (s. d.) zum Biegen kleiner Bleche, s. Fig. 368. Sie besteht aus zwei Theilen, wovon der eine in dem andern verschiebbar ist; zwischen beide wird das zu biegende Blechstück gebracht, indem man dessen angemeteten Stift durch die in der Zeichnung punktirt angedeutete Oeffnung steckt; alsdann wird die Kluppe in den Schraubstock gespannt und das Blech an beiden Seiten des eingeschobenen Backens a umgebogen. Der Backen hat dieselbe Dicke wie die Jalousieladenbretchen.

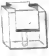


Fig. 368.

biegsame Spiegel, s. d. Art. Spiegel.

Biegsamkeit, franz. flexibilité, engl. flexibility, ist die Eigenschaft eines Körpers, vermöge welcher er einer äußeren Gewalt nachgiebt und eine andere Lagerung in seinen Molekülen annimmt, ohne weder seinen Aggregatzustand zu ändern noch sich in Theile zu spalten. Sie ist zu unterscheiden von Elastizität, welche noch nebenbei beim Körper das Bestreben voraussetzt, die ursprüngliche Lagerung der Molekülen wieder herzustellen; Biegsamkeit ist insofern allgemeiner als Elastizität, doch nennt man die Luftarten elastisch, und gebraucht das Wort „biegsam" ausschließlich bei festen Körpern. Es giebt wohl keinen einzigen Körper in der Natur, der unverändert jedem noch so starken Druck zu widerstehen vermöge, so daß wohl alle Körper biegsam sind, und zwar in um so höherem Grade, je kleiner der Druck zu sein braucht, unter welchem eine derartige Veränderung Statt hat. — In der Technik spielt die Untersuchung der Biegsamkeit eine große Rolle und wird vermittelst der Kraft und der dadurch entstehenden Ablenkung von der früheren Lage ermittelt, bei welcher gerade ein Bruch eintreten wird. Man s. auch unter d. Art. Elastizität und Festigkeit.

Im Allgemeinen sind geschmiedete Metalle biegsamer als gegossene. Unter den natürlichen Bausteinen haben die mit körnigem Gefüge weniger Biegsamkeit als die mit faserigem. Bei den Hölzern ist sie sehr verschieden nach den Theilen des Baumes. Wurzelholz ist biegsamer und zäher als Stammholz, dieses in höherem Grade als das Wipfelholz. Häufig ist der Kern zäher und biegsamer als der Splint. Die zähesten Hölzer sind junge Schosse von Weiden, Haseln, Birken, Fichtenäste, Kiefernwurzeln. Einen ziemlichen, jedoch geringeren Grad besitzen die Stangenhölzer der Eichen, Ulmen, Weiden, Eschen, Hainbuchen, Maßholdern. Von starken Hölzern sind die Ulmen, Weiden, Birken, Eschen, Hainbuchen zähe. Auf Zähigkeit des Holzes muß besonders gesehen werden bei Maschinen- und Stellmacher-Arbeiten, Flechtwerken, feinem Spaltholz u. s. w.; sie wird vergrößert durch Erhitzen des Holzes in nassem Zustande. Nach Pfeil's Angaben verhält sich die Biegsamkeit der gewöhnlichen Hölzer in folgender Weise: Ulme 100, Hainbuche 80, Lärche 80, Kiefer 75, Fichte 75, Weide (Stammholz) 75, Eiche 71.

Biegung, 1. (Techn.) ist der Zustand eines Körpers, wenn sich bei demselben, in Folge von äußeren Kräften, die senkrecht gegen die Axe von verschiedenen Angriffspunkten wirken, die Lage

seiner Moleküle gegen einander und dadurch seine ganze Form ändert. Gäbe es einen vollständig starren Körper, so würde sich derselbe auch nicht biegen können; da dies aber nicht der Fall ist, so geht die Einwirkung von Kräften der erwähnten Art, auch wenn sie sich das Gleichgewicht halten, nicht spurlos am Körper vorüber, sondern sie äußert sich durch die Aenderung in der Lagerung der Moleküle, welche schließlich zu einem Bruche, d. h. zum Zerbrechen des Körpers in zwei Theile, führen kann. Die Biegungs- oder relative Elastizität und Festigkeit wirkt im Körper diesen äußern Kräften entgegen und muß erst überwunden werden, ehe die Einwirkung der letzteren stattfinden kann.

Liegen die Angriffspunkte zweier solcher Kräfte in der Axe nahe bei einander, so suchen diese Kräfte den Theil des Körpers, der zwischen beiden liegt, zu verschieben, und werden, wenn sie stark genug sind, eine Zertrennung des Körpers hervorrufen; die Art der Elastizität und Festigkeit, welche hierbei überwunden werden muß, heißt in diesem besonderen Falle die des Abscheerens.

Bei Balken und prismatischen Körpern überhaupt wurden viele Untersuchungen in Hinsicht der Einwirkung derartiger äußerer Kräfte angestellt; man erhält die entstehende Senkung δ (alle Maaße sind in preuß. Zollen und Pfunden ausgedrückt) durch folgende Formeln, wobei

l die Länge des Balkens,

W das Maaß des Biegungsmoments ist, dessen Werth nur allein von der Form des Querschnitts des Körpers abhängt (im Art. Biegungsmoment finden sich für mehrere Querschnitte die Werthe desselben angegeben),

E der Modulus der Elastizität, der für verschiedene Materialien verschieden ist; für weiches Holz beträgt er durchschnittlich 1,230000, für Nadelholz durchschnittlich 2,000000, für Gußeisen 16,400000, für Schmiedeeisen 27,800000. Ausführlicheres unter d. Art. Elastizität.

Erster Fall. Der Balken ist nur an einer Seite befestigt, und zwar: ist

a) die Belastung P am Ende des Balkens, so ist
$$\delta = \frac{Pl^3}{3WE}$$

b) die Belastung P wirkt gleichmäßig auf der ganzen Länge des Balkens, demnach ist $\delta = \frac{Pl^3}{8WE}$.

Zweiter Fall. Der Balken ruht auf beiden Seiten auf Trägern, kann sich aber auf diesen horizontal verschieben; demnach ist, wenn

a) die Belastung P in der Mitte ist, $\delta = \frac{Pl^3}{48WE}$

b) die Belastung P gleichmäßig vertheilt ist,
$$\delta = \frac{5Pl^3}{384WE}.$$

Das Gewicht des Balkens selbst ist stets als eine gleichmäßig über die ganze Länge vertheilte Belastung anzusehen. Die auf beiden Seiten eingemauerten Balken sind im Art. Tragfähigkeit berücksichtigt, der auch die zulässige Belastung der Balken für die übrigen Fälle behandelt.

Die Größe der Biegung in einem bestimmten Punkte wird mit Hülfe des Krümmungshalbmessers (s. d.) gemessen, der durch diesen Punkt selbst und durch die ihm in den Nachbarquerschnitten analog liegenden Punkte bedingt ist. Es ist dabei die Biegung um so größer, je kleiner der Krümmungshalbmesser ist, und umgekehrt. Für einen horizontalen Balken, der an dem einen Ende befestigt ist und an dessen anderem Ende die Kraft P herabzieht, hat man für einen Punkt der neutralen Axe (s. Biegungsmoment), der von der Richtung der Kraft P um x absteht, die Bezeichnung (für r als Krümmungshalbmesser): $r = \frac{WE}{Px}$ oder r = Biegungsmoment, dividirt durch das Kraftmoment.

2. Biegung nennt man auch die Abweichung einer gekrümmten Linie von den Geraden, und mißt dieselbe z. B. bei Gewölbintrado's, bei Eisenbahncurven, Straßen- oder Grabenkrümmungen 2c. ebenfalls mittelst des Krümmungshalbmessers.

3. Im Hochbau benennt man die Biegung, welche ein Bautheil durch eine auf ihn wirkende Kraft erhält, nach ihrer Richtung, und spricht namentlich von Einbiegen oder Wegbiegen bei horizontalliegenden Balken von rechteckigem Querschnitt, welches dann Durchbiegen heißt, wenn die Senkung mehr als die Höhe des Balkens beträgt. Die Belastung, bei welcher dies geschieht, ist bei Holz und Schmiedeeisen nicht ganz halb so groß als die, bei welcher der Bruch stattfindet (s. dar. d. Art. Elastizität u. Festigkeit). Bei Balkenlagen, welche zu Decken und Fußböden dienen, ist es schon unangenehm, wenn die Einbiegung mehr als $^1/_{1000}$ der Länge beträgt; um dies zu vermeiden, darf die Länge des Balkens, dividirt durch seine Höhe, die in untenstehender Tabelle gegebenen Zahlen nicht überschreiten.

Der Balken ist

befestigt	belastet	gefertigt aus			
		Schmiedeeisen:	Gußeisen:	hartem Holz:	weichem Holz:
an einem Ende (am andern gar nicht)	am freien Ende	4,5	3,6	2,3	1,85
	gleichmäßig	6,0	4,8	2,8	2,4
an beiden Enden aufgelegt	in der Mitte	18,0	14,4	7,7	7,2
	an mehreren Punkten	14,4	11,5	6,23	5,76
an einem Ende fest, am andern frei aufgelegt	in der Mitte	30,0	24,0	14,0	12,0
	an mehreren Punkten	25,0	19,5	10,0	7,2
an beiden Enden unwandelbar	in der Mitte	36,0	28,8	17,6	14,4
	gleichmäßig	48,0	38,4	22,8	19,2
auf drei Stützen frei aufgelegt	in der Mitte zwischen je zwei Stützen	60,0	48,0	27,6	24,0

Dabei ist angenommen, daß die Balken keine außergewöhnliche, sondern etwa eine solche Belastung zu tragen haben, wie in Wohnhäusern, Schulen und solchen Werkstätten, in denen keine außergewöhnlich schweren Maschinen in Betrieb sind. Bei außergewöhnlicher Belastung muß man die nöthige Balkenstärke besonders berechnen.

Biegungs-Elastizität und **Festigkeit**, s. v. w. relative Elastizität und Festigkeit; s. d. Art. Elastizität und Festigkeit.

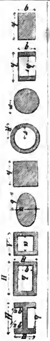
Biegungsmoment eines Querschnittes (Technit), franz. moment de flexion, engl. momentum of flexion, ist der Werth des Produktes aus dem „Maaße des Biegungsmoments“ (welches Weisbach mit W bezeichnet) in dem Elastizitätsmodul (von Weisbach mit E, von Redtenbacher mit ε bezeichnet). Das Biegungsmoment ist daher = W × E (nach der Weisbach'schen Bezeichnung).

Das Maaß des Biegungsmomentes W für einen bestimmten Querschnitt, dessen Größe F ist, ist der Werth der Summe $F_1 z_1{}^2 + F_2 z_2{}^2 + F_3 z_3{}^2 + \ldots$, wobei $F_1, F_2, F_3 \ldots$ die einzelnen Flächenelemente des Querschnitts und $z_1, z_2, z_3 \ldots$ die entsprechenden Entfernungen dieser Flächenelemente von einer bestimmten geraden Linie, welche die Axe heißt, sind. In den meisten Fällen bezieht man das Biegungsmoment auf die „neutrale Axe“, d. h. auf diejenige durch den Schwerpunkt des Querschnitts laufende gerade Linie, bei welcher kein Punkt des Querschnitts in Folge der Biegung eine Spannung erleidet, während dies bei allen andern Punkten desselben Statt hat. Der Werth W hängt daher ganz allein von der Gestalt des Querschnitts F und von der Lage der Axe ab.

Das Maaß des Biegungsmoments ist bei zwei prismatischen Körpern, wenn der Querschnitt des einen Körpers so groß ist als der des andern, um so größer, je weiter die einzelnen Theile des Querschnitts von der Sache entfernt sind. Je größer aber das Biegungsmoment für die neutrale Axe ist, um so mehr widersteht der Körper der Biegung. Deshalb widerstehen bei gleicher Größe des Querschnitts hohle Körper mehr der Biegung als massive, wenn beide aus demselben Material angefertigt sind. Ebenso ist es bei demselben Körper von rechteckigem Querschnitt besser, wenn man ihn so legt, daß die Höhe größer werde als die Breite; ist z. B. die Breite = h, die Höhe = 2b, so ist W = $^2/_3$ b⁴, während, wenn die Höhe b und die Breite = 2b ist, der Werth von W nur $^1/_6$ b⁴ wird.

In der folgenden Tabelle ist das „Maaß des Biegungsmoments für die neutrale Axe (W)“ in seinem Werthe für mehrere in der Praxis häufig vorkommende, in Fig. 369 dargestellte, Querschnitte angegeben. Die neutrale Axe geht horizontal durch den Schwerpunkt dieser Formen; gleichzeitig sind auch in einer zweiten Columne die Werthe von $\frac{W}{z}$ zugefügt, wobei z die Entfernung des am weitesten von der neutralen Axe abstehenden Punktes des Querschnitts ist. Dieser Werth $\frac{W}{z}$ wird häufig das „Widerstandsmoment“ genannt, und kommt bei der Tragfähigkeit der Balken, sowie in andern Fällen, in Betracht (Redtenbacher bezeichnet das Widerstandsmoment durch E).

Die angegebenen Werthe von F (dem Flächeninhalt des Querschnitts des Stabes oder Balkens), W (dem Maaße des Biegungsmoments), E (dem Elastizitätsmodul) beziehen sich, wenn man die im Art. „Biegung“ gegebenen Werthe von E benutzen will, auf preußisches Maaß, und zwar sind die Längendimensionen in Zollen und die Gewichtsangaben in Pfunden (à $^1/_2$ Kilogr.) auszudrücken.



Nr.	Querschnitt.	Maaß d. Biegungsmoments (W).	Widerstandsmoment $\left(\frac{W}{z}\right)$.
1.		$\frac{bh^3}{12}$	$\frac{bh^2}{6}$
2.		$\frac{b}{12}(h^3 - h_1{}^3)$	$\frac{b}{6h}(h^3 - h_1{}^3)$
3.		$0{,}7854\, r^4$	$0{,}7854\, r^3$
4.		$0{,}7854\,(R^4 - r^4)$	$0{,}7854\, \frac{R^4 - r^4}{R}$
5.		$\frac{h^4}{12}$	$\frac{h^3}{6}$
6.		$0{,}7854\, ab^3$	$0{,}7854\, ab^2$
7.		$\frac{A^4 - a^4}{12}$	$\frac{A^4 - a^4}{6A}$
8.		$\frac{BH^3 - bh^3}{12}$	$\frac{BH^3 - hh^3}{6H}$
9.		$\frac{BH^3 - bh^3}{12}$	$\frac{BH^3 - bh^3}{6H}$

Fig. 369.

Man findet das Maaß des Biegungsmoments in Bezug auf eine nicht durch den Schwerpunkt gehende, der neutralen Axe parallelen Linie oft leichter, als das für die neutrale Axe selbst; dann läßt sich das letztere auch aus dem ersteren bestimmen, man braucht nämlich nur von diesem ersteren das Produkt aus dem Querschnitt F in die Entfernung der beiden parallelen Axen abzuziehen. Man sieht hieraus, daß unter allen Biegungsmomenten eines und desselben Querschnitts das für die neutrale Axe stets den kleinsten Werth hat.

Bielbrief, gleichbedeutend mit Beilbrief, s. d.

Bielefelder alte Elle = 0,8794 preuß. Elle, = 0,5865 Meter.

Bienen. 1. Bei den Griechen und Römern galten sie, als Bereiterinnen des Honigs, dieser Nahrung der Götter und der Menschen im Alter der Unschuld, und weil sie Sinn für Wohllaut, Abscheu vor allem Unreinen haben, sowie wegen ihrer sonstigen Eigenschaften, als Sinnbild der Segensfülle, des stillen Fleißes, der Ordnung, Weisheit, Unschuld, Gerechtigkeit, des Strebens

nach Hohem und Reinem ꝛc. als Bild der Seelen, die auf der Erde blos flüchtig weilen und dann in ihre göttliche Heimath zurückkehren, als Muster weiser bürgerlicher Ordnung und Vaterlandsliebe, als Vorbild für den Kampf der Seele gegen das Böse; die Priesterinnen der Demeter hießen Bienen. Patron der Bienenzucht war Aristäus, s. d. 1. Bei den Römern galten sie als Vorzeichen des Unglücks. — 2. Bei den Christen Symbol des Fleißes.

Bienenerz, durchlöcherte, ausgewitterte Erzstufen.

Bienenhaus, lat. apiarium, franz. rucher, engl. apiary. Bienenhäuser müssen vor allen Dingen warm, luftig, trocken und hauptsächlich vor rauhen Winden, Regenschauern, Staub und Rauch geschützt sein; der vor der Hauptfronte befindliche Raum muß auf 16 Schritt weit frei von Bäumen und Unkraut sein und mit Kies oder Sand bestreut werden; die Herstellung der Häuser selbst geschieht entweder ganz aus Holz oder aus Fachwand, mit Ziegeln ausgesetzt; man giebt ihnen in der Regel circa 6 Fuß Tiefe, wovon $2^1/_2$ Fuß für die Breite der Stockwerke, d. h. der Repositorien für die Bienenstöcke (deren man nicht gern mehr als 3, jedes $3^1/_2$ Fuß vom andern entfernt, annimmt), der übrige Raum aber als Gang zur bequemen Aufsicht und Behandlung der Stöcke dient; die Länge richtet sich nach der Anzahl der aufzustellenden Stöcke; die für gewöhnlich offene Vorderfronte muß jedoch auch durch Laden zu verschließen sein, sowie man das Dach nicht blos nach hinten, sondern auch nach vorn etwas abfallen und weit ausladen läßt, damit die Bienen bei unfreundlichem Wetter sich dennoch geschützt vor den Stöcken aufhalten können.

Bienenkorb, Symbol der Beredsamkeit, wird als Erkennungszeichen den Heiligen Ambrosius, Bernhard von Clairvaux und Johannes Chrysostomus beigegeben.

Bienenstand, Bienenschauer, unterscheidet sich nur dadurch vom Bienenhaus, daß er keine Wände hat, sondern die Körbe blos auf Gestellen liegen, die mit einem Schutzdache versehen sind und hinter denen ein Gang hinführt, um die Bienenstöcke von hinten handhaben zu können.

Bierbottich, Maischbottich, Bierkufe, s. d. Art. Brauereianlage.

Bierbrauerei. Ueber das Brauen des Bieres und die dazu nöthigen Baulichkeiten s. d. Art. Brauereianlage.

Bière, brancard, s. d. Art. Bahre.

Bieressig, s. d. Art. Essig.

Bierkegel, Bierkranz, Bierreisig, Bierzeichen, an einer Stange, der Bierstange, vor einem Haus ausgehängter Kegel, Kranz oder dergl. zum Zeihen, daß in dem Haus Bier verkauft wird.

Bierkeller, 1. jeder Keller, in welchem Bier igert; s. darüber d. Art. Keller 5. — 2. Auch Sommerkeller genannt; diejenigen Keller bei Brauereien, welche zur Lagerung und Aufbewahung der sogenannten Lagerbiere dienen und in r Regel sehr geräumig sind, um gleich mehrere ebräue in denselben lagern zu können. Man it sie gern so tief wie möglich (am liebsten in ergabhänge oder Felsen, aber niemals gegen iden), wo dann der nöthige Luftzug durch hachte bewirkt wird; auch muß man auf gehörige leitung des etwa durchsickernden Wassers Rücksicht nehmen. Dergleichen Keller dürfen nicht unter 8 Fuß Höhe haben und müssen eine gerade, mindestens 6 Fuß breite Treppe erhalten. Für die Fässer sind Balkenlager angebracht, und zwar müssen dieselben so hoch liegen, daß die Wannen zum Auffangen der Hefen darunter gestellt werden können. Die Keller werden häufig durch Eis künstlich kühl erhalten und heißen dann Eiskeller; die verschiedenen hierbei angewendeten Methoden s. unter Eis.

Bierlager, Bierschragen, hölzernes, bockähnliches, oft auch nach Art eines Rostes construirtes, circa 3 Fuß hohes Gestelle, worauf Biertonnen gelegt werden.

Bierring (Torfst.), eine Torfreihe, wenn sie 7 Schichten und 2 Waldsparren umfaßt.

Bierschuffe, Bierschöpfe, auch mitunter Gelte genannt, ein an langem Stiel befestigtes Gefäß, um das Bier aus den Pfannen zu schöpfen.

Bierwaage, s. Aräometer.

Bierwürze, s. d. Art. Brauereianlage.

Bieselreis, Wiesenreis, dünne Weidenruthe zu Flechtwerk.

Biester, Nußbraun, s. Bister.

Biet, Bieth, n., 1. jedes über der Erde befindliche Gerüst. — 2. (Mühlb.) das Mahlgerüst, s. d.; Weinbiet nennt man auch die Kelterböden.

Bietschalen, das zu den Boden der Weinkelter verwendete Eichenholz.

Bifora oder biforis (janua, porta), griech. *δίθυρος*, zweiflügelig (Thür).

Bifraust, Biefröst (nord. Myth.), s. v. w. zitternder Weg oder Lifraust, stürmischer Weg, Name des Regenbogens, der Asenbrücke, welche Himmel und Erde verbindet.

Bifrons, griech. *διμέτωπος*, Beiname des Janus, s. d.

Biga, f., römischer zweispänniger Triumphwagen.

bigarré, franz., 1. buntscheckig. — 2. (Herald.) s. v. w. Bogenfisch, s. Delphin.

bigéminée (fenêtre), gothisches Fenster, welches durch einen alten und 2 junge Pfosten in 4 Theile getheilt ist.

Biggio, eine schwärzliche Marmorart, bricht in Italien.

Bignonienholz, Weißholz, von Bignonia Leucoxylon (Fam. Bignoniaceen), einem südamerikanischen (brasilianischen) Baum, der bis 80 Fuß hoch wird. Das weiße feste Holz wird daselbst von den Tischlern sehr gesucht, die 5 Sorten desselben unterscheiden. Es scheint etwas giftige Eigenschaften zu besitzen, wird deshalb von Insekten und Bohrwürmern nicht angegriffen. Aus letzterem Grunde liebt man seine Verwendung zu Schiffsbekleidungen. S. ferner gelbes Eisenholz, Palisander, Jacarandenholz.

Bigonzo, Flüssigkeitsmaaß in Venedig = 135 Berliner Quart = 7995,838 Par. Cubikzoll, hält 14—16 Sechia.

Bihne (Hüttenk.), die Erztheile, welche sich an den Heerd anlegen, wenn derselbe nicht gehörig durchwärmt wurde.

Bilander, auch Bylander oder Binnenlander, ist ein Kauffahrteischiff mit 2 Masten und trapezförmigem Segel; letzteres unterscheidet es von einer Brigg

Bilboquet, franz., 1. Werkzeug des Vergolders, auf einer Seite rund, auf der andern breit; die breite Seite dient dazu, das Gold aufzunehmen, und ist mit feinwollenem Zeuge überzogen. — 2. Ausschußstein, Abschnitte von zersägten Steinen.

Bild, im Allgemeinen jede Darstellung eines Gegenstandes oder Begebenheit, sei sie nun plastisch oder auf einer Fläche hervorgebracht.

1) Plastische Bilder. Ueber die Regeln bei der Verwendung und Aufstellung s. d. Art. Bildsäule, Relief, Denkmal rc.

2) Flachbilder. Hierzu gehören Gemälde, Zeichnungen und Abdrücke. In Bezug auf ihre Anfertigung kann man sie eintheilen in

a. Wandbilder, direct auf die Wand gemalt, s. d. Art. Wandgemälde, Deckengemälde rc.;

b. Staffelbilder, größtentheils Oelgemälde (s. d.); sie bedürfen zwar in der Regel, doch nicht unbedingt, eines Rahmens, doch keiner Glastafel;

c. Rahmbilder, Kupferstiche, Handzeichnungen, Gouachegemälde, Aquarelle, Lithographien, Photographien und andere solche, die des Schutzes durch eine Glastafel bedürfen.

d. Fensterbilder, s. d. Art. Glasmalerei, Cerophanie, Linophanie, Lithophanie.

Ueber die Aufhängung der Bilder ad b und c ist Folgendes zu bemerken: Jedes Bild, was in einem Raume aufgehängt wird, muß an trockenen Wänden befestigt werden, indem sonst Bild und Rahmen sehr bald leiden. Nicht gleichgültig ist es, was Bild, Rahmen und Wand für Farbe haben; Kupferstiche passen am besten in dunkeln Rahmen auf blaue Wand; ist keine so gefärbte Wand da, so behalte man wenigstens den dunkeln Rahmen bei. Bunte Bilder erscheinen in Metallrahmen am schönsten und passen diese Rahmen am besten auf dunkel- oder glanzlos grüne oder rothe Wände; hat man aber helle Wände, so fasse man die Bilder in dunkle Rahmen ein, gebe ihnen jedoch nach innen, direct um das Bild herum, eine Goldleiste. Verglaste Bilder müssen hinten verklebt werden, damit weder Staub noch Feuchtigkeit an das Papier komme; s. übr. d. Art. Bildergallerie.

3) Bild eines Schiffes, die vorn am Gallion der Schiffe angebrachte, gewöhnlich auf den Namen desselben Bezug habende Figur.

4) Heraldisches Bild, gemeine oder natürliche Figur in den Wappenschildern, theilt man in lebendige und leblose; lebendige, wenn sie aus dem Menschen-, Thier- und Pflanzengeschlecht hergeleitet sind; leblose, wenn sie aus dem Mineralreiche, den Gewerben u. s. w. stammen; s. d. Art Figuren und Heraldik.

Bildachat, eine Art des Achats, s. d.

bildende Künste sind alle diejenigen und blos diejenigen, welche den rohen Stoff zur künstlerischen Form umwandeln. Dahin gehören Architektur, Malerei, Bildhauerei, die zeichnenden Künste; alle diese haben es mit dem rohen Stoff zu thun, bilden ihn und wandeln ihn zur selbstbelebten künstlerischen Form um; sobald aber kein wahres Kunstwerk aus der Bearbeitung des Stoffes entspringt, kann die Bearbeitung den bildenden Künsten nicht beigezählt werden, sondern gehört zum Gewerbe.

Bilderblende, Bilderhaus, Bildernische, Apostelhäuschen, lat. aedicula, franz. niche, habitation, engl. niche, habitacle, hovel, housing, s. v. w. Nische, Vertiefung in einer Mauer, oder freistehendes, mindestens zur Hälfte seines Umfangs geschlossenes Häuschen zur Aufnahme einer Statue oder dergl. Ihre Dimensionen richten sich nach den darin aufzustellenden Gegenständen, ihre Gestaltung nach dem Baustyl des Gebäudes; so sind z. B. die Bilderblenden des römischen Styles halbkreisförmig im Grundriß und Schluß und entbehren der Verdachung. Wo sie im mittelalterlichen Styl vorkommen, sind sie in der Regel polygon im Grundriß und entweder so tief, daß die Figur ohne Console darin Platz hat, oder wenn sie weniger tief sind und ein Consol darunter angebracht ist, haben sie ein Obergehäuse über sich und werden dadurch zum Schirmstand, s. d. Sind sie weniger als zur Hälfte geschlossen, so werden sie zum Bilderdach, wobei entweder das Obergehäuse durch Consolen getragen wird oder mit dem Kragstein durch Säulen verbunden ist, worauf das Ganze Tabernakel heißt, s. d.

Bildercabinet, s. Bildergallerie.

Bildercopirsaal, s. Bildergallerie.

Bilderfirniß, s. d. Art. Gemälde, Lackiren derselben.

Bilderfuß, 1. s. Bilderstuhl. — 2. S. Predella.

Bildergallerie. Die Erfordernisse, welche ein gutes Bildergalleriegebäude erfüllen soll, kann man wohl wesentlich in zwei Kategorien theilen: in innere und äußere.

1) Die inneren Erfordernisse sind folgende:

a. Gute Beleuchtung, größere Säle mit Oberlicht, kleinere mit Seitenfenstern nach Norden; die Nordseite muß ganz durch Ausstellungsräume in Beschlag genommen sein, daher eine lange Reihe größerer Fenster erhalten. Alle Nebenräume, Portalbau, Hausflur, Treppenbaus, Vestibüles lege man auf die Mittagsseite, welche sonach den Haupteingang enthält und die freieste architektonische Behandlung erlaubt, die bei der ununterbrochenen Fensterreihe nach Norden ziemlich schwer wird; der Südseite kann man vielleicht eine Säulenvorhalle geben; nur im Nothfall kann man nach Süden Cabinete für Kupferstiche, Handzeichnungen u. dergl. Sachen anlegen, die in Schränken verwahrt werden.

b. Innerer Zusammenhang. Eine Durchfahrt oder ein Durchgang unter den Hallen ist unzweckmäßig, weil sie die Suite der Säle im Erdgeschoß stören, innerer Zusammenhang aber ist unerläßlich nöthig, wenn die Sammlung systematisch geordnet sein soll; auch ist es für das Publikum sehr unangenehm, über eine Hausflur oder Durchfahrt oder dergl. passiren zu müssen, um von einer Abtheilung der Sammlung in die andere zu gelangen. Eben so unangenehm ist es, am Ende der Saalsuite wieder umkehren zu müssen; dies geschieht gewöhnlich ziemlich schnell, namentlich von der großen Masse des Publikums, und dadurch werden die noch in Betrachtung der dort hängenden Bilder Begriffenen gestört. Um dies zu vermeiden, müssen die Säle so mit einander zusammenhängen, daß man gleichsam ringförmig um das ganze Gebäude geht und aus dem letzten Saale erst wieder in das Treppenhaus oder Vestibüle gelangt. Verfehlt ist dies im großen Museum zu Berlin, erreicht in Dresden im Obergeschoß.

c. Möglichste Raumersparniß, aber ohne Geizen mit dem Raum; es muß so viel Platz sein, daß eine namhafte Vermehrung der Sammlung eintreten kann, ohne daß es an Raum fehlt; aber

auf Nebenräume darf nicht zu viel Platz verschwendet werden, den man lieber in den Gemäldesälen selbst verwenden kann, um eine zweckmäßige Aufhängung zu erreichen; die Bilder dürfen nicht zu nahe gedrängt, sondern müssen so einzeln hängen, daß keines je die Wirkung des andern stört. Als Muster in dieser Beziehung kann die neue Pinakothek in München gelten und das große Museum in Berlin.

d. Schutz der Bilder vor dem Betasten und Bestoßen, durch kleine Barrièren längs der Bilderwände, die mindestens $2^1/_2$ Fuß von der Wand entfernt sind.

e. Richtige Aufhängung. Bei Oberlicht ist diese viel leichter als bei Seitenlicht, weil kein Reflex zu fürchten sein wird, wenn man nur die Bilder etwas nach vorwärts geneigt aufhängt. Bei Seitenlicht aber muß man sorgfältig darauf sehen, daß der Reflex des von der Seite kommenden Lichtes das Auge des Beschauers nicht trifft, eben so wenig aber auf der durch Lack geglätteten Bildfläche einen störenden Glanz erzeugt; am besten wird dies durch schrägstehende Scheerwände (s. d.) erreicht; auch muß zwischen zwei solchen Scheerwänden hinlänglicher Platz sein, um zurücktreten und das Bild aus gehöriger Ferne betrachten zu können; man rechnet hierzu in der Regel die dreifache Breite des Bildes als richtigste Entfernung. Kleine Bilder dürfen nicht hoch gehängt werden; überhaupt aber dürfen die Bilder nicht unter 4 und nicht über 12 Fuß, sehr große höchstens bis zu 14 Fuß vom Fußboden hängen; bei Oberlicht darf der Schatten der Kehle nicht auf das Bild fallen und das Oberlicht muß mindestens halb so breit sein als die ganze Decke.

f. Heizung. Dieselbe muß möglichst gleichmäßig und darf nicht zu trocken sein. Am besten wird man den Zweck durch Warmwasserheizung erreichen, doch lege man die Canäle nicht unmittelbar an die Wände, sondern mindestens 2 Fuß von denselben entfernt, gebe ihrer Umhüllung auch keine Oeffnung nach oben, sondern nur nach vorn, damit die ausstrahlende Wärme die Bilder nicht direct trifft.

g. Orientirung der Besucher. Diese geschieht am besten durch Aufhängung eines Wandkatalogs an jede Wand.

h. Nebenräume. Sehr wichtig ist die zweckmäßige Anlage von Garderoben, Expeditionsräumen, Dienstzimmern, Bildercopirsälen, eines Lokals zum Restauriren von Gemälden &c.

2) Die äußeren Erfordernisse einer Gallerie sind folgende:

a. Feuersicherheit. Eine Bildergallerie muß mindestens 200 Fuß von jedem andern Gebäude, darf aber keinesfalls in der Nähe eines Theaters oder anderer feuergefährlichen Gebäude stehen.

b. Staubfreiheit und Sicherung vor Rauch und Ruß. Am besten zu erreichen, wenn man das Gebäude ringsum mit Parkanlagen umgiebt, auch vor denselben einige Springbrunnen oder dergl. anbringt. Dadurch wird auch zugleich

c. Ruhe vor dem Geräusch des Geschäftsverkehrs geboten.

3) Die ästhetischen Anforderungen, die man an ein Galleriegebäude zu machen pflegt, sind in Folgendem zusammen zu fassen: Es muß äußerlich würdig, ernst und repräsentativ sein, ohne zu große Strenge im Ausdruck und gleich weit entfernt von Aermlichkeit wie von Ostentation in der Ausstattung. Man muß auf den ersten Blick sehen, daß es einem freundlichen Genuß gewidmet ist und Allen offen steht; eine offene Vorhalle ist dazu ein geeignetes Mittel. Die Fenster müssen größer als die Pfeiler sein, die Verhältnisse eher leicht als schwer; innerlich muß es anständig decorirt sein, doch darf auch hier die Decoration nicht zu stark auftreten, indem immer dieselbe in untergeordnetem Verhältniß zu den Bildern selbst bleiben muß. Die den Bildern günstigste Decorationsweise der Räume ist: grau in Grau gemalte oder mit Stuckornamenten belegte Decken mit mäßiger Vergoldung, dunkelrothbraune oder dunkelgrüne Wände; doch müssen die Wandfarben jedenfalls sehr ruhig und glanzlos sein. Alles mache den befriedigenden Eindruck des Ruhiggediegenen.

Was hier von Bildergallerien als selbstständigen Gebäuden gesagt worden ist, gilt natürlich auch von den Bildergallerien als Theilen von andern Gebäuden, Museen &c., sowie von Localen für Bildersammlungen in Privatwohnungen, wobei nur die durch die Localität, wenn solche schon vorhanden ist, durch den Umfang der Sammlungen und durch manches Andere hervorgerufenen Abänderungen eintreten können. Ist die Sammlung so klein, daß sie in einen Saal zu vereinigen möglich ist, so darf derselbe eben nur als Bildersaal, nicht aber zum Speisen, Tanzen &c. benutzt werden, weil die Bilder durch die hierbei entstehende Ausdünstung sehr leicht leiden. Ist die Sammlung etwas größer, so ist es oft am bequemsten, sie auf einer genügend langen, nicht zu schmalen, d. h. nicht unter der doppelten Breite des größten Bildes, jedenfalls aber nicht unter 16 Fuß breiten Halle, Bilderhalle, aufzuhängen.

Bilderlehre, Ikonologie, Ikonographie, Lehre von der Bedeutung bildlicher Darstellungen; s. d. Art. Ikonographie, Symbolik, Allegorie &c. Zur Kenntniß der mittelalterlichen Kunst namentlich ist die Bilderlehre von sehr großer Wichtigkeit, leider aber ist sie bis jetzt noch sehr unvollständig. Das bis jetzt Erforschte ist in einzelnen Artikeln gegeben.

Bildermappe, Bilderportefeuille und Bilderschrank, s. unt. Mappe, Portefeuille und Schrank.

Bilderrahmen. Dieselben können verschiedenartig geformt und von verschiedener Farbe sein. Dient der Rahmen nebst Bild zur Decoration des Zimmers, so muß sich derselbe erstens nach dem Bilde und dann nach dem Styl des Gebäudes richten, ebenso nach der Wandfarbe; in Bildergallerien richtet sich der Rahmen lediglich nach dem Bild, ob dasselbe schwarz oder bunt ist, welche Farben in letzterem Fall am meisten in demselben vorherrschen &c., ebenso nach der Größe des Bildes; in der Regel soll die Rahmenbreite nicht über $^1/_8$ und nicht unter $^1/_{12}$ der Breite des Bildes betragen.

Bilderschrift, eine Schrift, wo Bilder die Stelle der Buchstaben vertreten. Vergl. d. Art. Hieroglyphen.

Bildersteine nennt man diejenigen Steine, welche von der Natur auf ihren Oberflächen zum Theil farbig gezeichnet sind, und je nach der Aehnlichkeit mit vorhandenen Gegenständen auch besondere Namen erhalten haben.

Bilderstuhl, 1. s. v. w. Akroterium, s. d. — 2. S. v. w. Postament zur Aufstellung einer Figur; der Bilderstuhl muß sich nach dem Styl richten, in welchem das Gebäude gehalten ist, sobald

er in einem solchen aufgestellt wird. Für Figuren, die im Freien stehen, ohne Beziehung zu einem Gebäude, kann man die Bilderstühle in jedem Style entwerfen; einen Anhalt giebt übrigens in der Regel die aufzustellende Figur schon selbst.

Bildformerei, Theil der Plastik, s. d.

Bildgießer, ein Künstler, welcher Bilder aus Metall oder Gips gießt.

Bildhauereisen; der Meißel des Bildhauers zur Bearbeitung des Sandsteins ist rechteckig, zu der des Marmors vierseitig zugespitzt; ihre Schneiden sind verschieden gestaltet.

Bildhauerkitt, zum Wiederankitten abgestoßener Stücke. 1. $1\frac{1}{2}$ Loth Mastix und 1 Quentchen Bleiweiß werden zu einem zarten Pulver gestoßen und über Feuer mit 1 Loth Wachs zusammengeschmolzen. — 2. Staub des bearbeiteten Steins, Gips und Leimwasser zu fast gleichen Theilen, warm zusammengerührt, geknetet und sofort verbraucht; s. übr. Kitt.

Bildhauerkunst ist der Zweig der plastischen Kunst, dessen Ausübung darin besteht, aus Marmor und anderen harten Körpern Statuen, Reliefs und dergl. Darstellungen auszuhauen und mit Hülfe des Hammers und Meißels zu vollenden; s. übr. mehr unter Plastik und Sculptur.

Bildhauermarmor, s. Marmor.

Bildhauerwerkstatt, s. unter Atelier.

bildlich. Bildliche Darstellungen können entweder einen Gegenstand, eine Person, Handlung direct ꝛc. darstellen, oder einen Begriff, Lehrsatz, Wahrheit ꝛc. andeuten und heißen dann eigentlich sinnbildliche Darstellungen; s. d. Art. Allegorie, Attribut, Emblem, Symbolik.

Bildner, s. v. w. Bildhauer, Bildschnitzer, Bildgießer ꝛc.

Bildnerei, Plastik, griech. πλαστική, franz. art plastique, engl. formative art; s. d. Art. plastische Kunst.

Bildniß, Nachahmung der Züge einer Person in Form eines Reliefmedaillons, Gemäldes, einer Zeichnung oder einer Büste, Statue ꝛc. Die Bildnisse (imagines) der Ahnen aufzustellen, waren bei den Römern nicht alle, sondern blos die vornehmsten Familien berechtigt; sie hielten solche Bilder sehr hoch in Ehren und stellten sie im Atrium auf. Auch im Mittelalter spielten auf den Burgen die Bildnißsammlungen der Ahnen eine große Rolle. Ueber die Bildnisse als Attribute ꝛc. in der Ikonographie vergl. d. Art. Christusbild und Marienbild.

Bildsäule, griech. ἀνδριάς. Bildsäulen nennt man Werke der plastischen Kunst, durch welche menschliche Gestalten in Holz, Thon, Gips, Stein oder einem der verschiedenen Metalle dargestellt werden; doch giebt man auch den aus diesen Stoffen verfertigten Thiergestalten den Namen Bildsäulen, obgleich eigentlich mit Unrecht. Die Bildsäulen trennt man ihrer Aufstellungsweise nach in selbstständige und zu einem Gebäude in Beziehung stehende

1) **Selbstständige Bildsäulen.** In der Regel sind diese monumentalen Charakters; sie stellen dann gewöhnlich berühmte, verdiente Männer dar. Solche Bildsäulen müssen vor allen Dingen portraitähnlich und nur insofern etwas idealisirt sein, als dies die Hervorhebung besonderer Charaktereigenthümlichkeit der darzustellenden Person verlangt, oder als etwa die betreffende Persönlichkeit irgend eine offenbare Häßlichkeit an sich trägt, deren treue Wiedergebung die Bildsäule zur Karrikatur machen würde. Durch passende Attribute muß man auf das Hauptverdienst, die Hauptthätigkeit der dargestellten Personen, anspielen, und wo dieses nicht hinreicht, kann man am Postament durch Reliefs ꝛc. diese Anspielungen noch deutlicher oder verständlicher machen. Sowohl bei der Costümirung der Figur selbst, als bei der Anordnung und Darstellung der Reliefs hüte man sich vor Anachronismen; dahin gehören z. B. bei Personen aus dem Mittelalter oder der Neuzeit römische oder griechische Heroentracht, bei Bildsäulen christlicher Personen Darstellungen mythologischen Inhalts ꝛc. Eine etwaige Inschrift sei in der Landessprache verfaßt, kurz das Ganze Jedem verständlich, denn die Bildsäulen sollen nicht nur Zeichen der Anerkennung, sondern auch Anspornungen zur Nacheiferung sein und müssen deshalb vom ganzen Volke verstanden werden können. Blos decorative Bildsäulen lassen mehr Freiheit in ihrer Behandlung zu und sind in der Regel allegorischer Natur; man muß jedoch bei der Wahl des Gebietes, aus der man die Allegorie entlehnt, auf den Styl der etwa in der Nähe befindlichen Gebäude Rücksicht nehmen. Eine Flora z. B., in einem Garten als Göttin der Blumen ganz passend, dürfte nur in der Nähe eines römischen oder griechischen Gebäudes angebracht werden, oder in einem in römischem oder griechischem Styl decorirten Raum; bei einem gothischen Gebäude muß man die darzustellenden Begriffe in mittelalterlicher Weise auffassen ꝛc. Was nun die Größe der Bildsäulen betrifft, so richtet sich dieselbe ebenfalls nach der architektonischen Umgebung: kolossale Statuen sind nur auf ganz großen freien Plätzen anzuwenden; Statuen in unmittelbarer Nähe von Gebäuden mache man nicht über Lebensgröße (s. unter 2). Die Maaße der Postamente richten sich nach den Bildsäulen; sie dürfen nicht so schmal sein, daß die Figur dadurch beengt erscheint, als wenn sie sich nicht bewegen dürfe ohne herabzufallen; aber auch nicht so breit, daß ihre Ausladung einen Theil der Figur verdeckt; nicht viel niedriger als die Figur, aber auch nicht so hoch, daß die Figur sich zu sehr verkürzt dem Auge darstellt; als Muster in vieler Beziehung kann die in Fig. 370 dargestellte Blücherstatue in Breslau dienen; mehr darüb. s. unt. Postament.

2) **Bildsäulen als Decorationstheile des Gebäudes.** Diese stehen entweder in Bilderblenden, welche dann geräumig genug, aber auch nicht zu groß sein müssen; dabei hat sich der Architekt mit dem Bildhauer zu verständigen; oder sie stehen auf Brüstungspostamenten und gelten dann zunächst die unter 1 angeführten Regeln; oder sie stehen auf Consolen an Wandflächen, dann dürfen die Wandflächen nicht so massig sein, daß sie den Bildsäulen schaden, aber sie müssen ruhig gehalten sein. Die Consolen unterliegen denselben Bedingungen als die Postamente; s. übr. d. Art. Console. Die Größe der Bildsäulen an Gebäuden muß in richtigem Verhältniß mit den Maaßen der architektonischen Gestaltungen stehen, sollte aber nie die natürliche Menschengröße überschreiten, weil das Auge unwillkürlich die Größe der Bildsäulen als Maaßstab für die Größe des Gebäudes annimmt, und daher ein Gebäude mit Statuen von Ueberlebensgröße leicht kleiner erscheint als es ist.

Ueber Bildsäulen als Theile der architektonischen Gestaltung s. d. Art. Caryatiden; Säulen mit Statuen, s. d. Art. Säule.



Fig. 370. Blücherdenkmal in Breslau.

Bildschnitzerei, 1. derjenige Theil der Plastik, dessen Ausübung darin besteht, Statuen, Reliefs u. dgl. Darstellungen aus Holz zu schnitzen, auch Holzbildhauerei genannt. — 2. Ital. intaglio, engl. entaile oder embossing, die Arbeiten des Bildschnitzers, auch Schnitzwerk genannt.

Bildseite, m., frz. avenue, s. v. w. Avers, s. d.

Bildstein, 1. s. v. w. Agalmatolith, s. d. — 2. S. v. w. Formstein, s. Gesimsstein.

Bildstock, 1. s. v. w. hölzerne Bildsäule. — 2. S. v. w. Therme, s. d. — 3. Auch **Bildstuhl**, s. v. w. Bilderstuhl, s. d.

Bildwerk, die Gesammtheit aller bildlichen Verzierungen an einem Gebäude, namentlich derjenigen plastischen Verzierungen, welche nicht geometrische Figuren darstellen, selbst das Laubwerk mit eingeschlossen.

Bilection mouldings, engl., Leisten, welche eine Holzdecke in Felder eintheilen.

Bileygr (nord. Myth.), Beiname des Odin, s. v. w. allgegenwärtig und allwissend.

Bilfrides, St., schottischer Einsiedler, vorher Goldschmied, lebte um 750. Tag der 6. März.

Bilius, St., als Bischof dargestellt; litt 895 den Märtyrertod.

Billard. Die Billards sind in der Regel 12 Fuß lang und 6 Fuß breit; ringsum muß 6 Fuß freier Raum sein, so daß ein Billardzimmer für ein Billard 18 Fuß breit und 24 Fuß lang sein muß.

Bille, f., 1. (Herald.), eine mit Gold tingirte Kugel; s. d. Art. Kugel. — 2. Zapfen des Wellbaums in Mühlen. — 3. (Schiffsb.) franz. fosse, engl. buttock, Bezeichnung für die untere Rundung am Hintertheile des Schiffes, sowie für die den Spiegel mit den Seitentheilen verbindenden Hölzer. — 4. Hacke, womit die Mühlsteine geschärft werden; sie hat eine breite Spitze und zwei Schneiden.

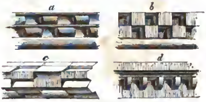


Fig. 371.

Billet, franz. billette, engl. billet, 1. normanische Verzierungen; erscheint in verschiedenen Formen, Fig. 371, a) engl. rollbillet, frz. billette cylindrique, Rundscheite; b) square billet, billette carée, Schachklötzchen; c) prismatic billets (spezifisch englisch); d) billette à tor ecoupé, (spezifisch französisch). Verwandt damit ist der Doppelzahnschnitt (s. d.) der venetianisch-gothischen Architektur. — 2. (Herald.) auch Ziegel, Schindel, Steine, Späne, Briefe, Zeddel, s. Fig. 372, bei a stehende, bei b liegende oder umgekehrte billets couchés, versés; c) schrägrechts und schräglinks liegende; d) Späne mit Spänen, Briefe mit Briefen bedeckt.



Fig. 372.

billeté (Herald.), geziegelt, geschindelt, schmal geschacht.

Billeted cable, anglonormanische Rundstabform, s. Fig. 373.



Fig. 373.

Billetverkauf an Theatern 2c. muß so eingerichtet sein, daß der Verkäufer vom Publikum nicht incommodirt oder gar durch Zudringlichkeit in seinem Geschäft gestört wird. Am zweckmäßigsten ist es, von dem Zimmer oder Kabinet des Billeteurs nach dem Raum für das Publikum ein kleines Fensterchen an einer nach außen convexen Wand anzubringen, vor diesem Fensterchen aber durch Schranken dem Publikum einen Weg vorzuschreiben, welcher blos für eine Person Breite hat, s. Fig. 374.

Billigkeit, wird allegorisch dargestellt ähnlich

der Asträa, in einer Hand eine Waage haltend, die andere entweder freundlich darreichend oder auf das Herz legend, oder mit derselben ein Füllhorn haltend. Die Augen nicht verbunden.

Billot, frz. 1. (Schieferd.), runder Klotz zum Behauen der Schiefersteine. — 2. Die Unterlage unter dem Hebebaum, Brechstange, s. d.

Bilraust, s. Bifraust.

Bilskirnir (nord. Myth.), Thor's Palast, der stürmische Luftraum.

Bimas-Sapan, Bimas-Rothholz, nach der Insel Bima benannte Art ostindischen Rothholzes, s. Javaholz.

bimsen, s. v. w. mit Bimsstein abreiben, schleifen und poliren.

Bimskorall, Bimsenkorall, Bimssteinkorall, spongites pumicosa, eine Gattung Seeschwämme; kuglig zellenförmig, leicht zerbrechlich, grau von Farbe; findet sich im Meere auf verschiedenen Körpern.

Bimslava (Mineral.), eine Lava, welche blasig bimssteinartig ist; ihre Abarten sind Schlacken-, Schaum- und Glaslava

Bimsstein, frz. ponce pumite, engl. pumicestone, das Produkt der Schmelzung natronreichen Trachyts; erscheint als glasartige, blasige, durchlöcherte, schwammige Masse, ist von Farbe weiß, grau, in's Gelbliche, auch wohl ins Bräunlichschwarze fallend, glänzt perlenartig, bläht sich im Feuer auf u. schwimmt durch die in seinen Poren eingeschlossene Luft auf dem Wasser (spez. Gew. 2,2); beigemengte Krystalle von glasigem Feldspath geben ihm oft ein porphyrartiges Aussehen (sog. Bimssteinporphyr); außerdem enthält er Augit, Glimmer, Magneteisenstein und Hornblende. Man benutzt den Bimsstein zum Poliren und Schleifen des Holzes, der Steine und verschiedener Metalle; auch schleift man damit die Grundfläche für Vergoldung; er giebt mit Kalk vermengt einen guten Mörtel und dient auch mitunter als Baumaterial, doch nicht zu Feuermauern, oder wo er starken Erschütterungen ausgesetzt wäre. Bimsstein findet sich vorzüglich in der Rheingegend, auf den Liparischen Inseln, Milo, Santorin, Teneriffa, Island, Mexiko ꝛc. Durch Bimsstein ist Pompeji verschüttet worden. In neuerer Zeit wird statt seiner zum Schleifen von Holzarbeiten u. dergl vielfach eine ähnliche, künstliche Masse verwendet, die vor dem natürlichen den Vortheil größerer Gleichförmigkeit und regelmäßiger Form bei beliebiger Größe der Stücke voraus hat. Bimssteinpulver mit Oel dient vortheilhaft zum Einschleifen von Messinghähnen ꝛc.

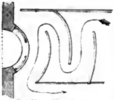


Fig. 373. Billeteckanf.

Bimsstein-Conglomerat besteht aus eckigen und abgerundeten Stücken von Bimsstein, verbunden durch eine erdige, thonige oder aus zerriebenem Bimsstein gebildete Masse. Das Gestein schwimmt, das Bindemittel ist gewöhnlich in geringerer Menge vorhanden und füllt die Räume zwischen den Stücken, obgleich es dieselben umhüllt, nicht vollständig aus, so daß sich oft leere Räume zeigen; hiervon rührt wohl auch seine geringe Festigkeit; hingegen giebt es Arten, bei denen das Bindemittel vorherrschend ist, und man belegt diese bald dichte, bald poröse Abänderung, welche eine graugelbe, in's Braune ziehende Farbe hat und im Bruche erdig und matt ist, gemeiniglich mit dem Namen Traß. Das gemeine Bimsstein-Conglomerat ist als Baustein geschätzt, es wird wie der Torf terrassenförmig abgebaut und dann an der Luft getrodnet; so getrodnet verwendet man ihn zur Aufführung leichterer Bauten, zu Kaminen und zum Aussetzen der Fachwände. Die unter dem Namen Traß bei Andernach vorkommende Art wird in Verbindung mit Kalk vorzüglich zu Wasserbauten angewendet. Auch die Alten kannten den Bimsstein und gebrauchten ihn vorzüglich zum Glätten der Statuen, jedoch wendeten sie nach diesem Verfahren nochmals das Glätteisen an; hierbei ist noch zu bemerken, daß bei Marmorstatuen das gewöhnliche Verfahren mit Bimsstein nicht ausreicht, sondern dieselben müssen noch mit Tripel und Blei gerieben werden, was ihnen erst den rechten Glanz verleiht.

Bimsstein, künstlicher, zum Schleifen des Holzes. Er wird gewöhnlich, des bessern Handhabens wegen, auf kleine Bretchen von 2 □Zoll, eine Masse von 3—4 Theilen Leim in zehnfacher Menge Wassers, gelöst und mit 100 Theilen fein gepulvertem Bimsstein angemengt, im warmen Zustande ³/₈ Zoll dick aufgetragen und nachher in kalter Luft getrocknet, da sich der Leim sonst nach der Oberfläche zieht, und die Masse dadurch zu hart würde. Dieselbe eignet sich zu dem angegebenen Zwecke weit besser als gewöhnlicher Bimsstein, da sie nicht so leicht zerbröckelt.

Binär, s. v. w. Secundär, s. Gesteine und Krystall.

Binard, franz., ein massiv gebauter Wagen mit starken Rädern, um schwere Lasten darauf zu befördern; er heißt je nach seiner Gestalt und Benutzung Blockwagen, Steinwagen oder auch Rollwagen.

Bindart, s. Bundart.

Binde, Streifen, 1 (Herald.) a. franz divise en fasco, endivise oder tranglé, auf einem Schilde einzeln stehender Balten ohne die gehörige Breite; zwei solcher Streifen parallel nebeneinander mit etwas Zwischenraum heißen Zwillingsstreifen, jumelles oder gemelles; seltener kommen diese Streifen verdreifacht vor, wo man sie tierces nennt. b. S. v. w. Band, s. d. IX. S. 224 und Fig. 265. — 2. Die durch verzierte Streifen oder vorragende Steine hergestellte Umgürtung der Säulenschäfte (Bindensäulen); s. d. Art. Bund und Säule. — 3. Das äußere Glied an Architraven und architravirten Gewänden; vergl. d. Art. Band X und Fig. 267, S. 224 — 4. S. v. w. Leiste, s. d.

Bindebalken, 1. s. v. w. Architrav. — 2. (Zimmerk.) Auch Ankerbalken, Zugbalken, engl. tie-beam, österr. Bundtrahm, ein Balken, welcher zugleich als Anker dient; s. d. Art. Anker 1. u. 11. — 3. Ein Balken, auf welchem sich eine Holzwand aufsetzt, s. Balken I. B. a. und II. A. a., sowie d. Art. Balkenlage.

Bindebank, Bindebock, s. v. w. Faschinenbank, auf welcher die beim Schanzbau nöthigen Faschinen gebunden werden.

Bindebaum, s. v. w. Heubaum.

Bindedraht, geglühter Eisendraht oder Bleidraht, der sich dann bequem in Knoten schlingen, also zum Binden gebrauchen läßt.

Bindeholz, auch **Brustholz**, **Bundholz**, **Ausbindeholz** genannt, das zum Ausbinden der Wände und Gespärre dienende, schwächer als Balkenholz behauene Holz.

Bindekalk, **Gipskalk**, **Sparkalk**, auch **trockner Kalk**, nennt man den aus Gipssteinen gebrannten Kalk; s. d. Art. Lederkalk.

Bindeknecht, ein Theil des Gerüstes zum Wasserbau.

Bindemittel, franz. glutinant, engl. medium, Masse, welche einzelne nebeneinander liegende Körper in der Regel durch die dichte Anhängung verbindet, welche sie mit jedem derselben eingeht. So eignen sich dazu am besten solche Körper, welche sehr starke Cohäsion besitzen. Als Bindemittel tritt in dem natürlichen Gestein namentlich Kalk und Thon auf; s. aber dar. d. Art. Gesteine, Gebirgsart ꝛc. Für die Mauersteine werden die Bindemittel gewöhnlich Mörtel oder Kitt genannt, s. d. Für die Farben sind sie sehr verschieden, s. d. Art. Harz, Leimfarben, Oelfarben ꝛc.

Binden. Von Kalk, Leim, Kitt ꝛc. sagt man, er bindet gut, wenn seine Theile schon nach kurzer Zeit sich gewissermaßen in einen Körper verwandelt haben, große Adhäsion an einander zeigen; wenn er schon gebunden hat, zeigt er keine Adhäsion nach außen mehr, verbindet sich schlecht mit andern Körpern.

Bindensäule, gebundene Säule, Bundsäule; s. d. Art. Bund und Säule.

Binder, 1. (Maurer) auch **Bindstein**, **Bandstein**, **Ankerstein**, franz. boutisse, engl. stretcher, bondstone, bonder, in und um Leipzig Strecker, ist ein Stein, der mit seiner kurzen Seite in der Mauerflucht liegt, während seine lange Seite in die Mauer hineingeht. Man unterscheidet a) Vollbinder, Durchbinder, ganze Binder, lat. diatonus, franz. pierre de parpain, engl. perpender, throughstone, d. i. ein Binder, der durch die ganze Mauerstärke hindurchgeht, b) Halbbinder, ein solcher, der nicht durch die ganze Mauerstärke durchreicht; c) Scheinbinder, Kopfstück, engl. header, ein Stein, dessen Langseite so kurz ist wie die schmale Seite eines Binders; s. d. Art. Kopfstück. Ueberhaupt s. d. Art. Mauerverband. — 2. (Zimmerm.) durch die ganze Gebäudentiefe gehender, zum Verband hauptsächlich dienender Holzconstructionstheil. Man kann unterscheiden: a) Binderbalken, engl. bindingbeam, s. d. in den Artikeln Balken und Balkenlage, vergl. auch d. Art. Bindebalken 2 u. 3. b) Dachbinder oder Bundgespärr, Vollgebind, franz. ferme, ein ganzes Dachgebind, d. h. zwei zusammengehörige Sparren mit den etwa nöthigen Kehlbalken, Säulen, Streben, Zangen ꝛc., welche dazu dienen, den übrigen Theilen des Dachs als Stütze zu dienen und das Auseinanderdrücken der Wände zu verhindern; man darf deren natürlich nicht zu wenig anbringen; gewöhnlich kommen zwischen je zwei dergleichen Binder drei leere Gespärre zu liegen, s. d. Art. Dachverband und Dachbinder. — 3. An manchen Orten Name der Böttcher.

Binderschicht, engl. lockband (Maurer), Schicht von Bindersteinen. Die Mauer Fig. 375 zeigt blos Binderschichten; Fig. 376 hingegen abwechselnd Binder- und Läuferschicht.

Bindersparren, engl. binding rafter, s. Binder 2.

Binderstein, s. Binder 1.

Bindetau, Rohrtau, Tau zum Anflohren der einzurammenden Pfähle, ist 15—25 Fuß lang, 1—1½ Zoll stark.

Bindgerte, s. Wiede.

Binding joists, engl., Längbalken; s. Balkendecke und Balkenlage.

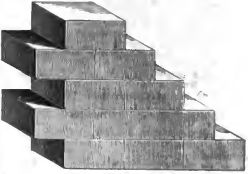


Fig. 375.

Bindriegel, franz. lisse, engl. intertie, (Zimmerl.) Riegel, welche bei Brückengeländern zur Verbindung der Säulen und Docken dienen. Sind mehrere übereinander angebracht, so heißt der oberste Lehm- oder Brustriegel, lisse d'appui, engl. headtie.

Bindrotting, niederdeutsch für Stuhlrohr.

Bindwasen, s. v. w. Faschinen, s. d.

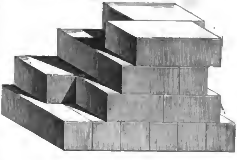


Fig. 376.

Bindwerk, **Bindewerk**, **Flechwerk**, **Nagelwerk**, franz. treillage, engl. latticework, ital. pergolato, Architectur in Pilastern, Säulen, Bogen ꝛc. an Laubengängen, Lusthäusern u. dgl., wenn sie nur in Gitterwerk mit ausgeschnittenen schmalen und sehr dünnen Bretstreifen, Lättchen nachgeahmt sind, die nur leicht zusammengeheftet, ja wohl auch, wo dieselben sich kreuzen, mit Draht verbunden sind.

Binge, auch **Bünge**, s. Pinge.

Binitronaphthalin, s. Naphthalin.

Binnenbrake, Durchbruch an einem Binnendeich.

Binnendeich, auch **Binnerdiek, Landdeich, Sturmdeich, Schlafdeich** genannt, franz. digue d'appui, engl. inner-dike, ein Deich innerhalb oder hinter der eigentlichen, das Land schützenden Deichlinie, welcher das etwa durch letztere einbrechende Wasser verhindert, auch noch andere Gegenden zu überschwemmen.

Binnenhafen, franz. paradis, chambre d'un port, engl. basin, hinterer Theil eines Hafens; s. d. Art. Hafen.

Binnenkloß der **Leibhölzer**, franz. bloc de gouttière (Schiffsb.), starke Planken, welche auf dem Verdeck rings am Bord liegen und, als flache Rinnen gestaltet, dazu dienen, das vom Verdeck laufende Wasser aufzunehmen und nach den Speigaten zu leiten.

Binnenland, das innerhalb eines Deiches gelegene Land.

Binnenlander, **Binnenlichter,** s. Bilander.

Binnenloop, landwärts gekehrter Abhang eines Deiches.

Binnensiel oder **Binnersiel**, der Theil eines Siels, welcher innerhalb der inneren Thüren desselben liegt, s. Siel.

Binnenstein, s. v. w. Bimsstein.

Binnensteven, franz. contre étrave, engl. apron, dient zur Verstärkung des Vorstevens und zur Verbindung desselben mit dem Kiel.

Binnenwasser, 1. (Wasserb.), das in einem durch Deiche geschützten Lande sich ansammelnde Regen- oder Schneewasser; dasselbe muß, um ein Anschwellen desselben zu verhüten, wenn das außerhalb des Deiches befindliche Strom- oder Seewasser eindringen sollte, so schnell wie möglich abgeleitet werden können. — 2. Ein mit Land ganz umgebener Meerbusen, welcher blos durch einen schmalen Kanal mit dem Meere verbunden ist.

Binnertief (Wasserb.), franz. décharge interieure, engl. inner-leat, Graben innerhalb eines Deiches, welcher das Wasser zur Deichschleuse leitet. Dieser Graben, vom Sammelbassin ausgehend, muß dieselbe Breite und Tiefe haben wie die Schleuse, da er im entgegengesetzten Fall leicht Ueberschwemmung verursacht; das durch das Binnertief dem Kanal zugeführte Wasser wird dann durch das **Butentief** oder **Außentief** (s. d.) in die See befördert.

Binnervorsiel (Schleusenb.), der vor der innern Schleuse befindliche schwalbenschwanzförmig ausgebreitete Theil des Siels (s. d.), welcher die Bestimmung hat, bei Hochwasser das Wasser zu fassen und abzuführen.

Binnung, franz. lisière, engl. bower run, die auf Flußfahrzeugen von vornen bis hinten reichende und inwendig auf jeder Seite an die Kniee ausgebolzte starke Planke.

Binom (Math.), ist eine zweitheilige Größe, z. B. $a + b$, $a^m - \sqrt[n]{b}$. Das Gesetz, wie man die Erhebung eines Binoms auf eine bestimmte Potenz vornehmen kann, heißt der binomische Lehrsatz, der auch für die Wurzelrechnung Gültigkeit hat.

Binsenbrücken (Brückenbau); dergleichen Brücken bestehen aus durch Ruthen mit einander verbundenen, aus Weidenruthen geflochtenen Horten; am Ufer sind dieselben durch Seile befestigt; man bedient sich ihrer häufig in Amerika und Holland zum Ueberbrücken kleiner Gewässer.

Biolca, ital. Flächenmaaß, differirt sehr in der Größe. Die B. von Bologna ist = 976,609, die von Verona = 2229,08, die von Parma = 1053,5 preuß. □Klafter.

Bipeda, lat., Ziegelplatte zu Fußböden unter freiem Himmel, 2 Fuß lang.

Bipennis, s. Bisacuta.

Biquadrat (Math.), s. v. w. die vierte Potenz oder, wörtlich erklärt, zweimal nach einander das Quadrat. Das Biquadrat von 2 ist 2^4 oder $2 \times 2 \times 2 \times 2$, d. i. 16.

biquadratische Gleichung (Math.) ist eine Gleichung, bei welcher die Unbekannte höchstens in der vierten Potenz vorkommt; kommen mehrere Unbekannte vor, so muß die größte Summe der Exponenten der unbekannten Größen, welche in einem Gliede der Gleichung vorkommen, gleich 4 sein. — Unter den Gleichungen mit einer unbekannten Größe ist die biquadratische diejenige von höchstem Grade, welche sich noch in ihrer ganzen Allgemeinheit lösen läßt; bei Gleichungen, deren Constanten Zahlwerthe sind, kommt man jedoch durch Versuche schneller zur Auffindung der Wurzelwerthe, als durch die allgemeine Lösung.

Birdshead, engl., Vogelkopf, anglonormanische Verzierung zwischen Zickzack und fortlaufender Rundseite eingesetzt; s. Fig. 377.

biremis, lat. (Schiffsb.), zweirudrig oder mit zwei Reihen Rudern übereinander versehen.

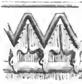


Fig. 377.

Birgitta, St., schwedische Fürstentochter, Gemahlin Ulfo's, dem sie sieben Kinder gebar und musterhaft erzog. Nach ihres Gemahls Tode stiftete sie das Kloster Wastheim (Wadsteima) und ging nach Palästina und Rom, wo sie 1373 starb. Dargestellt wird sie als Nonne, ein mit einem Kreuz bezeichnetes Herz in der Hand.

Biricius, St., Märtyrer zu Tarsis in Sicilien. Tag der 10. Mai.

Birinus, St., von Papst Honorius I. als Heidenbekehrer nach England geschickt, erster Bischof zu Dorcester, starb im Jahr 640. Tag der 13. December.

Birke (Betula, Fam. Betulineae), franz. bouleau, engl. birch. Die deutsche Birke (B. verrucosa) wächst sehr schnell, wird 50—80 Fuß hoch, 1½—2 Fuß stark, hat starke ästige Wurzeln und eine glänzend weiße Rinde; je nördlicher die Gegend, wo sie wächst, desto fester das Holz. Die Birke nimmt nächst der Kiefer mit dem schlechtesten Boden fürlieb, gedeiht aber am besten auf Sand, der mit Lehm gemischt ist. Das Birkenholz trocknet schwer, zieht auch leicht neue Feuchtigkeit an sich und wirft sich daher sehr leicht; Müller und Wagner verarbeiten es wegen seiner Zähigkeit gern. Es platzt nicht leicht, wenn es auch vielfach durchbohrt wird. Die Stämme sind zu Deichseln gesucht. Die gemaserten Stammenden und Wurzeln verarbeitet man zu allerhand schönen und

nützlichen Gegenständen. Das Laub, mit Scharte versetzt, giebt eine gelbe Beize. Zum Bauen wird Birkenholz seltener verwendet, und muß dann im Saft gehauen, ausgelaugt und geräuchert werden, weil es ohnedies dem Wurmfraß zu sehr ausgesetzt ist. Es hat keine lange Dauer, wird besonders in feuchter Luft bald morsch und zwar gleichzeitig durch die ganze Masse. Es wird dies mit hervorgebracht durch Wucherungen eines Holzpilzes (Nyctomyces suaveolens), dessen Geruch veilchenähnlich ist. Birkenholz wiegt pro Cubikfuß frisch 60, trocken 42 Pfund, spez. Gewicht 0,65—0,73, mehrfach wird es als Brennholz verwendet, da es leicht brennt, ist aber wegen seines geringen Kohlengehaltes nur als Brennholz zweiter Klasse anzusehen. Im Norden Europa's ist die weiße Birke (Betula alba) die gewöhnlichere, bei uns statt ihrer die deutsche Birke (B. verrucosa), letztere wird in Nordamerika durch die Papierbirke (B. papyracea) und die pappelblätterige (B. populifolia) vertreten. Ebenso kommt dort Betula lenta vor, die eine dunkelbraune Rinde hat. Die gelbe Birke (Yellow-birch, B. excelsa) Amerika's hat gelbe Rinde, die schwarze Birke (B. nigra oder B. rubra) ebendaselbst rothbraune. In Ostasien und Sibirien ist die gelbrindige Birke Ermanns (B. Ermanni) häufig. Die pappelblätterige und die schöne Birke werden in Nordamerika von den Schiffern sehr gern zur Bekleidung derjenigen Schiffstheile verwendet, die unter Wasser sind, da das Holz fast unverweslich ist. Aus der Rinde der Papierbirke (B. papyracea) fertigen die Indianer ihre leichten Boote.

Birkenfeld, oldenburgisches Fürstenthum; Maaße wie Preußen, Gewichte wie Hannover. Rechnung nach Thalern, zu 30 Groschen, zu 12 Schwaren; 1 Schwaren = 1 preuß. Pfennig.

Birkenkohle, als Brennmaterial bei chemischen Versuchen *rc* besonders geeignet, da sie ein lebhaftes, beständiges Feuer unterhält und ihr Dampf nicht sehr schädlich ist; in verdorbenen Wein geworfen, kann sie denselben mitunter wieder genießbar machen.

Birkenreis, dient zum Anfeuern in Backöfen u. s. w., desgleichen zu Besen; es wird, nächst der Welde, viel zur Korbflechterei, zu Zäunen und Stickwänden bei Wirthschaftsgebäuden verwendet.

Birkenrinde wird 1. zur Anfeuerung wie Kien gebraucht. — 2. Wegen ihres Widerstandes gegen Fäulniß besonders in Schweden zur ersten Unterlage bei der Dachdeckung benutzt, indem man sie auf die Schalbretter nagelt und hierauf Erde aufschüttet, die nach und nach einen förmlichen Rasenüberzug bildet. — 3. In Ermangelung der Eichenrinde wird die Birkenrinde zum Gerben gebraucht. — 4. Aus dünner Birkenrinde werden gepreßte Dosen u. dgl. dargestellt und die sibirischen Völker verwenden B. zu Pfeifenröhren, Sommerzelten u. dgl. — 5. In Rußland destillirt man aus ihr das Birkenöl zur Bereitung des Juchtenleders.

Birkenruß. Der aus dem Verbrennen der Blätter und Rinde gewonnene Ruß ist verwendbar zu Farbe, sowie zu Buchdrucker- und Kupferdruckschwärze; s. d. Art. schwarze Farben.

Birkensaft, Birkenwasser, wird durch Anbohren der Birkenstämme (Betula alba) im März erhalten. Eine mittlere Birke kann etwa 16 Kannen Saft geben. Dieser Saft enthält Zucker, außerdem stickstoffhaltige Substanzen, und geht an der Luft sehr schnell in Gährung über. Man bereitet daraus ein moussirendes Getränk; da aber die Birken sehr dadurch leiden, so ist das Anbohren derselben hier und da (leider nicht überall) verboten.

Birnbaum, wilder Birnbaum, Holzbirne (Pyrus communis L., Fam. Pomaceae), franz. poirier, engl. pear-tree, in ganz Europa heimisch; er erreicht eine Höhe bis 100 Fuß und eine Dicke bis 3 Fuß, wird 100 Jahre alt und liebt sonnige, freie Oerter. Das Stammholz zeigt die Fasern zart und spröde, die Poren geschlossen. Es hobelt, polirt und beizt sich vortrefflich; das Holz der wilden Birnbäume ist das vorzüglichere, es ist fein geschlossen, hart, fest, schwer, sehr gleichförmig und ohne Knoten, hat feine Jahrringe, ist nicht spaltig und läßt sich nach allen Richtungen gut arbeiten, darum eignet es sich vorzüglich zum Gebrauch für Bild- und Formschneider; es wirft sich selten, seine Farbe ist in der Jugend hellbräunlich gelb, im Alter rothbraun, fast dem hellen Mahagoni gleich; das spezifische Gewicht ist 0,66 und der Cubikfuß wiegt 43 Pfund. Um **Birnbaumholz maserartig** oder **wellenförmig zu beizen**, löscht man lebendigen Kalk möglichst frisch mit Urin in einem nicht glasirten irdenen Gefäß. Mit dieser als dünner Brei erscheinenden Masse macht man mittelst des Pinsels oder auch mit den Fingern Wellen auf das Holz, wäscht dasselbe nachher rein, beizt es dann mit einer farblosen Beize und lackirt oder polirt es; auch läßt sich das Holz mit dieser Masse feiner oder gröber sprenkeln und erhält so ein angenehmes Ansehen.

birnenförmig, franz. piriforme, tore en soufflet (fillet), eine bei dem gothischen Dienst der späteren Zeit und bei Gewölbrippen, selbst bei Pfosten vorkommende Profilform; s. Fig. 378.

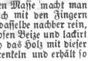


Fig. 378.

Birola, span., Radbuchse, Achsring.

Birotum, lat., zweiräderiger Wagen.

Bisacuta, lat., span. Bisarma, 1. Streitaxt mit zwei Klingen, die vom Helm aus nach entgegengesetzten Seiten stehen, s. d. w. Hellebarde. — 2. Zweischneidige Hacke oder Haue. — 3. Bundaxt, s. d.

Bisagra, span., Charnier, Gewinde.

Bischof, vom griech. ἐπίσκοπος, Aufseher; da man oft an Statuen oder dergl. ein Bischofsornat darzustellen hat, so dürften einige Mittheilungen über diese Tracht nicht am unrechten Orte sein. Die eigentliche Kleidung der Bischöfe, wenn sie in Amtstracht sind, besteht, je nach der Reihenfolge beim Ankleiden, aus dem Amictus, der Alba, dem Cingulum, der Stola, Tunica, Dalmatica, Planeta und dem Manipulus, außerdem der Bischofsmütze, dem Bischofsstab, dem Brustkreuz (s. d. betr. Art.), Handschuhen und der Fußbekleidung. Anfänglich gingen die Bischöfe baarhäuptig, im 7. Jahrhundert trugen sie eine breite, steife Binde um den Kopf, bis im 10. und 11. Jahrhundert die Mitra aufkam; sie war fast halbmondförmig mit zwei Bändern (Infulae), welche hinten flatternd herunterhingen; die Handschuhe der Bischöfe sind von gelbem, violettem oder braunem Leder, auf der äußeren Seite mit einem gestickten Kreuze in einer Rosette verziert; am Mittelfinger

der rechten Hand tragen sie über dem Handschuh einen Goldring mit eingelassenem Edelstein; die Fußbekleidung besteht aus Kamaschenstiefeln (caligae) mit darüber geschnürten Sandalen. Als Bischöfe dargestellt finden sich unter Andern die Heiligen: Achatius, Adalbert, Ambrosius, Ansowinus, Anselm von Canterbury, Aristäus, Arnulf, Augustinus, Basilius, Bassilianus, Benedict von Nurcia, Benno, Britius von Tours, Burkhard, Columban, Conrad von Constanz, David von Wallis, Dunstan, Erasmus, Eligius (Alo), Edmund von Canterbury, Ecianus, Eugenius, Eutropius, Felicianus, Franz von Sales, Göricus, Gottfried von Amiens, Hyazinth, Hugo, Jacob von Tarentaise, Januarius, Julianus, Johannes Elemosinarius, Kilian, Lupus von Troyes, Lucian von Beauvais, Lüdiger von Autun, Lepinus, Maurus, Maximus von Nola, Maternus, Medardus, Nicolaus, Nortbert, Parthemius, Romanus, Rufus, Servatius, Thomas a villa nova, Wolfgang, Willehad und viele Andere.

Bischofshut (Herald.), als Standeszeichen namentlich von außerdeutschen Bischöfen über dem Schilde geführt; je nach dem Range hat er an der Seite 15, 10, auch 6 Quasten (der mit 15 Quasten ist ein Kardinalshut, roth mit rothen Quasten). Meist sind die Hüte der Erzbischöfe grün und haben 10 Quasten, die der Bischöfe ebenfalls grün mit 6 Quasten.

Bischofsmütze, lat. mitra, 1. eine hohe, oben spitzige, in zwei Theile gespaltene Mütze, deren Gestalt im 11. Jahrhundert aufkam, nur daß man sie anfangs niedriger und stumpfer trug, bis sie im späteren Mittelalter immer spitzer und höher wurde; sie ist oft mit Perlen und Edelsteinen besetzt, hinten mit zwei über den Nacken hängenden bunten Bändern (Infeln, lat. infulae) verziert. Sie kam ursprünglich nur Bischöfen zu und mußte, als besondere Auszeichnung, erst vom Papst verliehen werden; später wurde sie auch von Aebten, Domherren, Prälaten &c. bei Amtsverrichtungen getragen

2. (Herald.) die erzbischöfliche, bischöfliche und Abtmütze wird nicht blos als Amtswappen gefunden, sondern auch als wirkliches Wappenbild; sie ist meist von purpurner oder weißer Farbe und wird bald unmittelbar auf den Schild, bald auf ein Kissen und so auf den Helm gesetzt

3. (Wasserb.) eine, Bischofsmütze genannte, Saugvorrichtung an Pumpen; besteht aus einer eisernen Platte mit fingerhutartiger, durchlöcherter Erhöhung in der Mitte und wird beim Auspumpen eines Sumpfes an den untersten Theil der Pumpenröhre angeschraubt und nun in den Sumpf gesteckt; das Wasser hat sonach durch die Löcher freien Zutritt, ohne daß die Röhre verstopft wird.

4. (Kriegsb.) Bischofsmütze, s. v. w. Pfaffenmütze, s. d.

5. Im gothischen Baustyl eine eigenthümliche Gestaltung der Tabernakel und Wimberge; s. d. betr. Art.

Bischofsstab, lat. pastorale, pedum, crocia, franz. crosse, bâton pastoral, crozier, engl. crook, pastoral staff, bischöflicher Krummstab, ist ein bis 5 Fuß langer verzierter Stab, der bis zum 15. Jahrhundert gerade ausging; später wurde der Stab (franz. hampe) oben mit einem sichelförmig, noch später schneckenförmig gebogenen und mit Laub- und Schnitzwerk verzierten Aufsatze, einer Krümmung (frz. crossillon). versehen, an welchem wohl auch ein Schweißtuch (lat. sudarium) hängt; unten erhielt er einen Stachel (lat. stimulus). Mit dem Stachel soll er die Sünde zerstoßen, mit dem Stab die Heerde lenken und mit dem Haken Seelen anziehen, angeln. Er war ursprünglich nur Erzbischöfen und Bischöfen gegeben; später trugen ihn auch einige Prioren, Aebte &c. und zwar anfänglich von Holz oder Elfenbein, später aber von Silber oder Gold und mit Edelsteinen verziert.

2. (Herald.) von Prälaten, die auch landesfürstliche Hoheit besitzen, wird er mit dem weltlichen Schwerte in Form des Andreaskreuzes hinter dem Schilde geführt; diejenigen aber, welche keine landesfürstliche Hoheit haben, führen lediglich den Bischofsstab neben oder hinter der Bischofsmütze zur Linken; Aebtissinnen stellen den Stab aufrecht hinter das Wappen; Prior oder Priorinnen &c. dürfen nur einen Pilgrimstab aufrecht hinter dem Schilde führen. Vergl. auch d. Art. Abtstab, Erzbischofsstab &c.

Bischofsstuhl, lat. thronus, sedes episcopalis, cathedra pacis, franz. chaire, siége d'évêque, banquier, engl. freedstool; in den altchristlichen Kirchen stand derselbe hinter dem Altar im Scheitel der Presbyterialnische auf 7 oder 11 Stufen, so daß der Bischof die ganze Gemeinde übersehen konnte (vgl. die zum Art. Apsis gehörige Fig. 142, S. 125) oder auch im Freien auf dem Atrium, am Fuß einer Säule mit einem Christus- od. Marienbild, s. Fig. 379; später, als die Altäre in die Apsis gerückt wurden, scheint man nicht recht gewußt zu haben, wo man den Bischofsstuhl anbringen solle; nun wechselte er häufig seine Stellung, ja wurde sogar transportabel als Faltstuhl, faldistolium, sella plicatilis, franz. faldistoire, fauteuil, engl. faldistory, eingerichtet. Jedoch schon im 12. Jahrhundert gewann er wieder eine feste Stellung zur Linken des Altars, auf der Nordseite des hohen Chors, und nur höchst selten finden sich Abweichungen. Fast immer zeigt er sich nun begleitet von zwei etwas niedrigeren Sitzen für die Diaconen. War der Chor von Mauern umgeben, so brachte man in dieselben Nischen für diese drei Sitze (lat. sedilia, ital. sedili) an, bei säulenumschlossenem Chor stehen dieselben frei. In Italien ist meist der mittelste, in England der östlichste Sitz für den Bischof bestimmt, immer aber höher gestellt als die beiden anderen, und heißt daher die ganze Gruppe im Französischen gradins. Bei ganz



Fig. 379. Bischofsstuhl auf der Insel Torcello bei Venedig.

regelmäßigen Anlagen steht derselbe in der Regel mit dem Altar in fast gleicher Höhe, blos um eine Stufe niedriger gestellt als der Altar; er ist mit Thronhimmel und Vorhang versehen. Vgl. auch d. Art. Chorstuhl.

Biscuit, 1. Porzellan, welches nicht glasirt ist, daher überhaupt unglasirte gebrannte Gegenstände Biscuitsachen heißen. — 2. Ziegel, welche beim Brennen in Fluß gerathen und an einander gebacken sind; s. Klinker. — 3. Kiesel, welche im Kalk manchmal sich vorfinden und in den Kalkgruben zurückbleiben.

Biscuitöfen, 1. unverglaste thönerne Oefen. — 2. Oefen zum Brennen von Biscuit 1.

Biseau, m., 1. Abfasung, auch verbrochene Ecke an Steinen, sowie Abschrägung an Hauptgesimsbalken. — 2. S. v. w. Bahn, s. d. unt. 4.

Bisel, franz., Rundstab, s. d.

Bisellium, lat., breiter Stuhl, für zwei Personen eingerichtet.

Biskarma oder **Wiswakarmen**, auch **Wiswakanar** (ind. Mythol.), der Baumeister unter den Göttern; soll nach der Mythe die Felsentempel von Ellora gebaut haben. Seine Tochter, die Gattin des Sonnengottes Surya, konnte dessen Glanz nicht ertragen, deshalb schnitt ihm Biskarma die Strahlhaare ab und fertigte daraus die Schakra, s. d.

Bismer, s. v. w. Besemer, s. d.

Bisomum, trisomum, lat., hießen bei den ältesten Christen die in der Felswand der Katakomben ausgehauenen Gräber, wenn sie für zwei oder drei Leichen bestimmt waren.

Bisse, franz. (Herald.), Schlange als Wappenbild.

Bister, eine aus Ruß zubereitete tiefbraune Farbe, in dem Verhalten bei Benutzung zwischen Saft und Erdfarben stehend, häufig in's Gelbliche schießend, als Lasurfarbe brauchbar; besonders wird der römische Bister gesucht. Man sammelt die compactesten und gleichförmigen Stücke von Glanzruß, pulverisirt und siebt sie fein; auf dieses Pulver gießt man reines Wasser, rührt es mit einem Glasstäbchen anhaltend um, läßt es einige Zeit stehen, schüttet die überstehende Flüssigkeit in ein anderes Glas und fährt so einige Male fort. Man erhält so mehrere Sorten von immer steigender Feinheit; der erste und zweite Absatz ist nicht brauchbar; die späteren werden jeder für sich auf Papierfiltern gesammelt, mit Gummi- oder Latrizensaft angerieben, zu Täfelchen geformt und getrocknet. Den schönsten Bister erhält man aus dem Ruße des trockenen Buchenholzes, nie aber darf man Steinkohlen- oder Torfruß dazu verarbeiten. Da der aus Holzruß bereitete Bister aber gern Feuchtigkeit aus der Atmosphäre anzieht, die damit ausgeführten Malereien also fast stets feucht bleiben, so wendet man gewöhnlich den sogenannten mineralischen Bister an. Zubereitung: man gießt eine Auflösung von Aetzkali in eine dergleichen von schwefelsaurem Mangan, wodurch ein schmutzigweißer Niederschlag entsteht, der etwas in's Rosenrothe spielt; diesen wäscht man so lange, bis er eine schöne braune Farbe zeigt, läßt ihn abtropfen und dann trocknen.

Bitter- oder **Talkerde**, Magnesia (magnesia usta der Apotheker), ist die Sauerstoffverbindung des leicht verbrennlichen Metalls Magnesium, ein weißes voluminöses Pulver von 2,3 spez. Gewicht, gewöhnlich durch Glühen der kohlensauren Magnesia (daher m. usta) erhalten. Kommt in der Natur in Octaëdern krystallisirt vor, ebenso in Verbindung mit Wasser als Brucit der Mineralogen. Talkerdehaltige Steine ziehen schwer Wasser an und halten sich daher im Wasser fast unveränderlich. Kieselsaure Bittererde nennt man gewöhnlich spanische Kreide; s. d. Art. Kreide.

Bitteresche (Picrasma excelsa Planch., Fam. Simarubaceae), ein hoher Baum auf Jamaica und den Karaiben, liefert ein Holz, das dem ächten Quassien- oder Bitterholz sehr ähnlich ist und noch häufiger als dieses in den Handel kommt.

Bitterholz, 1. von Quassia amara (Fam. Balsamgewächse), einer Baumart Mittelamerika's, wird nicht technisch, sondern nur medizinisch benutzt. — 2. Ein bitteres Holz von Xylopia glabra L. (Fam. Anonaceae), einem Baume in Westindien. Zucker, der in Fässern aus diesem Holz aufbewahrt ist, wird ungenießbar.

Bitterkalk, Rauhkalk, Rauchwacke, Dolomit, Quacker ꝛc., besteht aus kohlensaurem Kalk und Talk; krystallisirt als Bitterspath, ritzt Kalkspath; bei der chemischen Zusammensetzung herrscht Talk- oder Bittererde vor; vorzügliche Anwendung findet er in Ziegeleien, da er, unter das Thon und Sand gemengte Ziegelgut gemischt, die Verhärtung oder Verglasung der Ziegel herbeiführt. Feste Varietäten des Dolomit lassen sich zu Werkstücken verwenden. Fester und fast reiner weißer Dolomit dient sogar zu Bildhauerarbeiten, auch zum Kalkbrennen wird er verwendet. Bitterkalk, franz. chaux vive, heißt auch hier und da der frisch gelöschte Kalk.

Bitterkasten (Salzsied.), so genannt, weil in demselben die bei der Krystallisirung des Kochsalzes übrig bleibende Mutterlauge abgelassen wird, um Bittersalz aus derselben zu gewinnen.

Bittersalz, schwefelsaure Magnesia, ist ein Bestandtheil vieler Mineralwässer, wie z. B. des Sedlitzer, Püllnaer und Saidschitzer Wassers. Man gewinnt das Bittersalz entweder aus diesen Wässern oder aus der Mutterlauge des Meerwassers und der Salzsoolen (s. Bitterkasten). Im Handel kommt das Bittersalz in kleinen, nadelförmigen, schneeweißen Krystallen vor, welche sich sehr leicht in Wasser auflösen. Das Salz hat einen stark bittern Geschmack und wirkt, innerlich genommen, abführend. Wegen seiner abführenden Wirkung wird es vielfach medizinisch angewendet.

Bitterspath, Rautenspath, franz. chaux carbonatée magnésifère lamellaire, gleich dem Dolomit eine besondere Gestaltung des Bitterkalks, ebenso wie dieser zu gebrauchen; besteht aus kohlensaurer Kalkerde und kohlensaurer Talkerde mit etwas wenigem kohlensauren Eisenoxydul und Thon, ist halb durchsichtig bis durchscheinend, wasserhell, weiß in's Graue und Gelbe schimmernd, Perlmutterglanz zum Glasglanz sich neigend.

Bitterstrauch, fünfmänniger (Picramnia pentandra Sw., Fam. Balsamgewächse), ein Strauch der karaibischen Inseln, dessen Holz wie Brasilienholz zum Rothfärben gebraucht wird.

Bitterweide, s. d. Art. Weide.

Bitterstein, magerer Nephrit, Jade, Lémanite, auch Saussurit genannt (s. d.), Grundstoff des Gabbro.

Bittfahrt, s. v. w. Wallfahrt, daher auch übertragen auf Wallfahrtscapellen und Calvarienberge, s. d.

Bittfuhre, s. d. Art. Betfuhre.

Bittgang, Jerusalemsweg. Mit den Kreuzzügen und der Wallfahrtssitte entwickelte sich der Brauch, den von der Theilnahme an den Kreuzzügen Abgehaltenen Gelegenheit zur Wallfahrt in die Kirchen zu geben. Man deutete im Fußboden mosaikartig verschlungene Pfade, Labyrinthe (s. d.), an, deren langwierige, mühsame, zeitraubende Durchschreitung für ein Symbol der Pilgerschaft auf der Erde, diesem Pflaster des Himmels galt, an das Wanderleben Christi erinnern sollte und für einen Ersatz der Reise in's heilige Land angesehen wurde. In Amiens, Chartres und Bayeux sind sie noch erhalten. Aus ähnlichem Grunde entstanden in den Kirchen die Bittstiegen, Bußtreppen, welche man auf den Knieen erstieg. Dieselben waren der Kanzel gegenüber, an der Ecke des hohen Chors, oder im Lettnerbau angebracht. Erhalten sind solche in vielen Domen Deutschlands, noch in Gebrauch in vielen Kirchen Italiens. Auch die Wallfahrtscapellen und Calvarienberge haben ähnlichen Ursprung.

Bitumen, Gattungsname der verschiedenen mineralischen oder mineralisch gewordenen Harze; s. d. Art. Erdharz, Bergöl, Bergpech, Asphalt; Bitumen wird auch künstlich bereitet aus Steinkohlentheer und gepulvertem Kalk.

bituminös nennt man das, was von Erdharzen oder Bergöl durchdrungen ist.

bituminöses Holz, s. d. Art. Braunkohle.

bituminöser Mergelschiefer, s. den Art. Mergelschiefer.

bituminöser Kalkstein (Lucullan, Stinkkalkstein), kommt in Flötzgebirgen vor, bricht in ziemlich großen Platten, die sogar Politur annehmen; die grobkörnigen Sorten verwendet man wie Sandstein zu allen Arbeiten, die feinkörnigen zu Bildhauerarbeiten und in der Prachtbaukunst; er kommt vor im Thüringer Wald, Harz, Churhessen, Brabant ꝛc. (deshalb auch Brabanter Marmor genannt). Seine Farbe ist Grau bis Braunschwarz. In Thüringen, wo er häufig bricht, verwendet man ihn zum Pflastern, in den Niederlanden zum Fundamentbau, zu Ufer- und Schleusenbau; er hält sich sehr gut im Wasser und braucht, da er ziemlich regelmäßig bricht, wenig Zurichtung; ferner verwendet man ihn zu Mühlsteinen in Pulvermühlen. Zu Feuerungsanlagen ist er unbrauchbar, da er in der Hitze sich abblättert, in der Rothglühhitze aber zu Kalk brennt. Der aus ihm gebrannte Kalk ist etwas mager und gut bindend; da er, sobald er roth glüht, durch das in ihm enthaltene Erdharz selbst viel Wärme entwickelt, so erfordert er wenig Brennstoff; ja die in reichlichem Maaß Erdharze enthaltenden Stücke werden sogar wie Steinkohlen zur Feuerung verwendet.

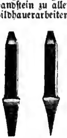


Fig. 380.

Bitz, f., plur. Bitzen, Provinzialismus im Hundsrück für Gras- und Obstgarten am Haus.

Bivium, lat., Scheideweg, Stelle, wo eine Straße sich in zwei Theile spaltet.

Bixa, s. d. Art. Orleanbaum.

bizantinisch, s. d. Art. byzantinisch.

Bizeisen, Steinmetzausdruck für Beizeisen; s. Fig. 380.

Bjalker, schwedische und norwegische Fichtenbalken, die 8—9 Zoll stark behauen in den Handel kommen; die Länge ist verschieden.

Blaaken, Blaken, Bladen, franz. lisses, engl. tie-pieces (Schiffsb.), Bohlen, 12 Zoll breit, 3 Zoll stark, werden quer über den Boden platter Fahrzeuge genagelt, um die Bodenplanken zusammenzuhalten.

Blachfeld, franz. plat-pays, s. v. w. flaches Feld, ebene Gegend.

Black, n. (von black, engl., schwarz), schwarzer Färbestoff, namentlich aus Verbrennungsrückständen bereitet.

Black-boy-gum, schwarzes Knabengummi, ist ein rothes Harz aus Neuholland, welches vom Grasbaum (Xanthorrhoea arborea, Fam. Aphyllantheae) stammen soll und dem Drachenblut sehr ähnlich ist.

blacken, s. v. w. glühen.

Blacker, franz. plaque, niedersächs., 1. dünner blecherner Leuchter. — 2. Wand- od. Hängeleuchter.

Black-rose-wood, s. d. Art. Jacarandenholz.

Black-wood, 1. schwarzes Botanyholz, ist das ungemein harte Holz der breitblätterigen Dalbergie (Dalbergia latifolia Roxb., Fam. Hülsenfrüchtler), eines ostindischen Baumes. Es ist anfänglich blau und wird später tiefschwarz, kommt im Handel vor und wird zu feinen Drechslerarbeiten gern verwendet. — 2. Das Holz der Schwarzholz-Akazie (Acacia Melanoxylon R. Br., Fam. Hülsengewächse) eines australischen Baumes, das zur Anfertigung feiner Möbel geschätzt wird. Die Rinde dieses Baumes giebt ein katechuartiges Gummi.

Bladerholz, Blätterholz, Blatterholz; s. den Art. Guajakholz.

Bladulph, St., auch Baldulph oder Blidulph genannt, lebte als Mönch im 7. Jahrh. in dem Kloster Bobbio bei Mailand. Tag: der 2. Januar.

Bladung, Blattung, Laschung, franz. écart double, engl. scarf (Schiffsb.), Verbindung der Seitenplanken nach der Länge; man schneidet dieselben auf 12—15 Zoll vom Ende herein halb durch und haut die durchschnittene Hälfte gleichmäßig ab, worauf man das auf dieselbe Art bearbeitete Ende der anderen Planke auf dieselbe aufnagelt.

Blähhaus, in Oesterreich s. v. w. Hohofen, s. d.

Blänke, f., 1. (Wasserb.) Untiefe im Wasser oder Hemmniß in demselben, welches zwar das Wasser verhindert, schnell abzufließen, wobei aber die Oberfläche glatt und ruhig bleibt. — 2. (Blöße, Forstw.) von Bäumen und Sträuchen entblößter Platz im Wald, oder dergleichen Ebene.

Bläser (Mineral.) heißen der Magnet und der Turmalin, weil jener Eisenspäne, dieser Asche anzieht.

Bläsilla, St., römische Wittwe, sehr erfahren in alten Sprachen, starb 383. Abzubilden als Matrone, von Manuscriptrollen umgeben, Schreibtafel und Griffel in den Händen.

Bläße, f., mittelhochdeutsch für Stirnseite.

Blättchengold, Blättchenkupfer, s. Blattgold, Blattkupfer.

Blätter, 1. Nachahmungen von Pflanzenblättern. Dieselben werden häufig als Verzierungen für geschweifte Glieder, für Säulen- und Pilasterkapitäle, Sparrenköpfe u. dgl. m. angewendet. Man wählt dazu die Darstellungen von Akanthus-, Eichen-, Oliven-, Palmen-, Lorbeer-, Wein-, Petersilienblättern ꝛc. je nach dem Styl des Gebäudes, und nennt dergleichen Verzierungen **Blätterwerk** oder auch **Blattwerk, Laubwerk,** vergl. diese beiden Artikel; in den primitiven Stylen findet man das Blattwerk stets der Natur des betreffenden Landes entnommen, so z. B. im ägyptischen Styl Lotos- und Palmblätter, im griechischen Akanthus, Stechpalmen, Distel, Lilien, im byzantinischen Schilf, Seegras ꝛc., im arabischen Farrenkraut, Schneckenklee, Haidekraut ꝛc., im deutschgothischen Epheu, Eichen, Wein, Distel, Hopfen ꝛc. Um die Art, wie man Blätter für die Verwendung zu stylisiren pflegt, anschaulich zu machen, geben wir hier eine Anzahl Beispiele: Fig. 381 Akeley; Fig. 382, 383, 384 Ahorn, in verschiedenen Graden stylisirt; Fig. 385 Epheu und Fig. 386 Malve, beide vom Kölner Dom; Fig. 387 Wein, naturalistisch behandelt im Dom zu Straßburg; Fig. 388 Wein, stylisirt vom Kölner Dom; Fig. 389 Wegerich, stylisirt vom Kölner Dom, nebst beigezeichnetem Naturmuster; Fig. 390 Wein vom Kölner Dom; Fig. 391 und 392 vom Kölner Dom, so stark stylisirt, daß man das Original kaum wieder erkennt, welches bei Fig. 392 ein Eichenblatt war. Man vergl. auch die Art. Blatt, Blattwerk, Blume, Tudorblume und viele andere. Viele dieser Blätter haben auch symbolische Bedeutungen, s. d. Art. Symbolik. An lange laufende Glieder stellt man die Blätter entweder einzeln nebeneinander oder vereinigt sie je nach der Fülle, die man dem Ornament zu geben wünscht, zur lockern Ranke oder dichten Guirlande, Wulste ꝛc.; auch hängende Guirlanden, Kränze, einzelne Zweige ꝛc. kommen vor.



Fig. 381.



Fig. 382.



Fig. 383.



Fig. 384.

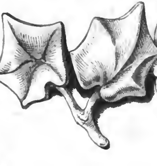


Fig. 385.

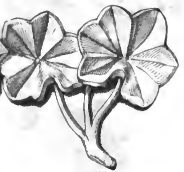


Fig. 386.

2. Abformen der Blätter nach der Natur, um sie in Gips, Sammet, Seide ꝛc. nachzuahmen. a) Man ölt das Blatt mit einem Pinsel und legt es auf Gipsmehl oder ganz feinen Sand, mit der geölten Fläche aufwärts; dann macht man einen Rand darum und gießt Gipsmilch (s. d. Art. Gips) darauf, indem man mit einem Pinsel die Bläschen



Fig. 387.



Fig. 388.

vertreibt. b) Statt der Gipsmilch kann man bei harten Blättern geschmolzenes Stearin nehmen,



Fig. 389.

in welches Gipsmehl eingerührt ist. c) Ganz zarte Blätter streicht man mit einem feinen Pinsel

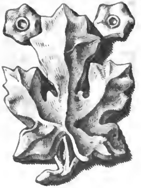


Fig. 391.

mit Seifenwasser und bepinselt sie in vielen ganz schwachen Lagen auf einem Bretchen mit Gips, kann dabei auch Draht oder Hölzchen einlegen, muß aber sehr sorgfältig die Ränder einhalten. Die so erhaltenen Formen kann man nun direct durch Oelung zum Eingießen von Gips brauchbar machen, oder auch mit Graphit einreiben und durch galvanischen Niederschlag ablagern; hat man so die Patrize erlangt, so gewinnt man durch Ablagerung auf dieser die Matrize; zwischen beiden wird nun das vorher mittelst eines Ausschlageisens ausgeschnittene Blatt von Sammet, Perkal, Shirting, Papier oder dergl. gepreßt. Die Gewebe werden vorher auf der Rückseite mit Pergamentleimgallerte bestrichen, Papier mit Stärkekleister; vorher streicht man sie an (s. Grün), dann lackirt man sie (s. Lack).



Fig. 390.

3. (Herald.) In Wappen kommen sowohl einzelne Blätter als auch solche an Stängeln oder Baumstämmen vor, von denen der Name angegeben sein muß; eine besondere Gattung derselben heißt Seeblätter oder Schröterhörner, s. d.

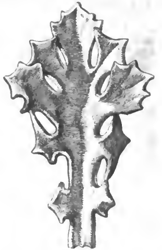


Fig. 392.

4. Viele Blätter haben auch symbolische Bedeutung, s. d. Art. Symbolik. Als Attribut kommen Blätter vor bei St. Bibiana, Eutropius, Onofrius und Paul Eremita.

Blätterblende, **Zinkblende**, **Spiegelblende** (Miner.), ist natürlich vorkommendes Schwefelzink in glatten gestreiften Krystallen mit einfacher Strahlenbrechung; dieselbe findet sich roth, braun, schwarz und grünlich. Aus ihr wird das Zink gewonnen, auch kann man sie feingemahlen als angenehme lichtbraune Farbe auf Holz und Putz verwenden; mit dem Oelfirniß bildet sie einen hornartigen Ueberzug, der sehr dauerhaft ist und weder verwittert noch abschmutzt.

Blättererde, blätterige Erde.

Blättererz, s. Blättertellur.

Blättergelb, gelbe Farbe, die in's Graue fällt.

Blättergold, s. Blattgold.

Blättergräber, s. Minirer.

Blättergips, **Gipsspath**, **Marien-** oder **Frauenglas**, frz. pierre spéculaire, engl. sparry gypsum, ist wasserhaltiger, schwefelsaurer Kalk in blätteriger Krystallgestalt und läßt sich leicht in Blättchen von beliebiger Dicke spalten; er ritzt Talk und ist durch Kalkspath ritzbar, in dünnen Blättchen biegsam, aber nicht elastisch, farblos und durchsichtig; das eisige Aussehen giebt ihm auch den Namen **Fraueneis**; auf den Bruchflächen ist er stark perlmutterglänzend. Er ist wahrscheinlich der lapis specularis der Alten, wurde von den Römern und Byzantinern vielfach und wird von den Russen noch jetzt an der Stelle des Fensterglases benutzt, wozu seine Spaltbarkeit ihn tauglich macht.

blätterig nennt man 1. das Gefüge von Mineralien, wenn dieselben aus dünnen, übereinander liegenden Theilen (Blättern) bestehen. — 2. Der Leimfarbenanstrich wird blätterig und blättert endlich ab, wenn zu viele Lagen desselben übereinander kommen, oder auch wenn zu viel Leim darin ist, welcher sich dann zu sehr zusammenzieht, auch die Farbe spröde macht.

Blätterkamin. Bei dieser Art der Heerde ist der Feuerheerd mit einer cylindrischen Haube bedeckt, so daß er ungefähr die Form eines Backofens hat; auf diese Halbcylinder sind von zwei zu zwei Zoll in radialer Richtung Blechtafeln aufgenietet, deren Länge am bequemsten zu zwei Fuß angenommen wird; durch diese Blechtafeln circulirt die Zimmerluft; es wird hierbei, indem die Tafeln die Wärme von dem gußeisernen Mantel schnell ableiten, sehr viel Wärme gewonnen.

Blätterkohle, franz. charbon lamelleux, **Schiefer-**, **Rasen-**, **Rüschel-** oder **Schichtenkohle**,



Fig. 393.



Fig. 394.

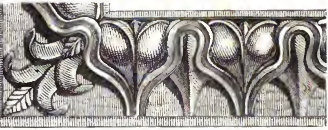


Fig. 395.



Fig. 396.

eine Art dünnschieferige Braunkohle, ein Haufwerk von Blättern, welche oft kaum Papierstärke haben und biegsam sind, ist wahrscheinlich aus Baumblättern entstanden; läßt sich wegen der normal auf den Schichtungen stehenden Klüfte leicht zu würfelartigen Stücken zerschlagen.

Blätterkupfer, s. d. Art. Blattkupfer. **Blätterkupfererz**, s. v. w. Pecherz.

Blätterspath (Min.), franz. spath feuilleté, Spath (s. d.), welcher aus einzelnen übereinander liegenden Blättchen gebildet ist.

Blätterstab, mit Blättern besetzter, verkehrt steigender Karnieß. Man unterscheidet, je nach der Gestalt der Blätter: a) Wasserlaub, Fig. 393; b) modifizirtes Wasserlaub, Fig. 394; c) gespaltenes Blatt, franz. feuilles de refend; d) einfaches Herzblatt, franz. rais de coeur simple, Fig. 395; e) gelapptes oder aufgeschlitztes Herzblatt, franz. rais de coeur refendu; f) Akanthusblatt, franz. feuilles d'acanthe, mehr oder weniger willkürlich gestaltet, Fig. 396.

Blättertellur, Blättererz, Tellurblei, ziemlich seltenes Mineral; sein Blättergefüge nähert sich dem Strahligen. Schwärzlich-bleigrau und stark metallglänzend, enthält circa:

Blei	63,1
Tellur	13,0
Gold	6,7
Kupfer	1,0
Schwefel	11,7
Antimon	4,5
	100,0

Er findet sich in Siebenbürgen auf Gängen.

Bläue nennt man diejenigen blauen Farben, welche verschiedenen Substanzen zugesetzt werden, um das Gelb zu decken und Weiß zu ergänzen. Es können zu diesem Zweck verschiedene Farben, benutzt werden, wie: Ultramarin, Smalte (fein), Lackmus, Berlinerblau und (Indigblau) Indigcarmin. So wendet man zum Bläuen des Kalkbreies z. B. Lackmus, auch Ultramarin, zum Bläuen der Wäsche Berlinerblau, Indigcarmin oder Ultramarin, und endlich zum Bläuen der Papiermasse gewöhnlich Ultramarin an.

Bläuel, 1. franz. battoir, maillet, engl. beater, mallet, jedes Werkzeug zum Schlagen. — 2. Auch **Bläuelstange, Korbstange, Kurbstange, Stoßstange** genannt, ein etwa 30 Fuß langes Holz, welches an der Seite ein Loch hat, mit welchem es am Krummzapfen des Kunstrades hängt; an der andern Seite aber ist es mit dem **Bläueteisen** beschlagen; dieses läuft in der Schwinge des Feldgestänges und besteht aus zwei circa 4 Fuß langen Flügeln und einem durchlochten Halse. Ersetzt wird der Bläuel auch wohl durch die **Bläuetschwinge**, die fast in der Mitte beweglich, am kurzen Schenkel mit dem Feldgestänge verbunden, am längeren aber mit einem Schlitz versehen ist, in welchem der Krummzapfen des Kunstrades geht.

Bläueleisen (Bergb.), 1. das am Bläuel 2. befindliche Eisenwerk. — 2. Zwei Eisenstangen, welche mit ihren spitzigen Enden in den Rundbaum der Hornhaspel geschlagen werden; am Kopfe sind dieselben viereckig, in der Mitte aber rund, mit diesem Theil liegen sie in den Pfannen, an dem viereckigen Endtheil aber wird das Haspelhorn befestigt.

Bläuelgewicht (Bergb.), dasselbe ist als Gegengewicht gegen die Schwere des Bläuels (s. d. 2.) an demselben mittelst eines Taues befestigt und über eine Scheibe gezogen, durch dasselbe wird das Heben des Bläuels ermöglicht; wenn derselbe vom Triebrad niedergedrückt ist, hilft ihn das Bläuelgewicht, welches mit seiner Schwere im richtigen Verhältniß stehen muß, wieder heraufziehen.

Bläuelzapfen, **Steuerzapfen** (Maschinenb.), der Krummzapfen eines Bläuels, auch der Zapfen der Pansterwellen; vergl. Bläueleisen 2.

Blaireau, franz., Dachs, daher der aus Dachshaaren gefertigte Abputzpinsel des Vergolders.

Blairie, franz., Trift, Triftgerechtigkeit.

Blaithmacus, St., irischer Priester, im achten Jahrhundert von den Dänen auf der Insel Hy ermordet. Tag: der 19. Januar.

Blake, **Blüse** (Schiffsb.), s. v. w. Baake 4.

Blanc de Hollande, franz., holländische Weißpappel.

Blanc d'Espagne, Schminkweiß, Perlweiß, anderer Name für das magisterium bismuthi (basisch-salpetersaures Wismuthoxyd), s. d.

Blanc en bourre, franz., Mörtel aus Kalk oder Gips mit Kuhhaaren; s. Haarkalk.

Blanc fix, Permanentweiß. Unter diesem Namen kommt ein feuchter Teig von amorphem schwefelsauren Baryt im Handel vor. Das Permanentweiß ist blendend weiß und findet eine sehr ausgedehnte Anwendung als Wasserfarbe bei der Tapeten-, Buntpapier- und Kartenfabrikation; es wird hier mit Leimlösung in verschiedenen dünnen Schichten aufgetragen, übertrifft an Farbe und Deckkraft das Bleiweiß. Als Zusatz zu andern Farben ist es besonders wegen seiner chemischen Indifferenz und Neutralität geeignet, indem es deshalb die Primitivfarbentöne durchaus ungeändert läßt.

Man stellt es im Großen dar, indem man Schwerspath mit Kohle glüht, das durch Reduktion aus dem Schwerspath entstandene Schwefelbarium in Wasser löst, die Lösung mit Salzsäure zersetzt und dann Blanc fix durch Schwefelsäurezusatz aus der salzsauren Lösung fällt. Oder man löst Witherit (kohlensauren Baryt) in Salzsäure und fällt aus dieser Lösung das Permanentweiß mit Schwefelsäure. Der auf beide Arten erhaltene blendend weiße Niederschlag wird auf einem Filter mit Wasser gut von der anhängenden Säure befreit und feucht in den Handel gebracht.

Das Permanentweiß wird namentlich in Köln, Lille, Mannheim 2c. fabrizirt. Die Verwendung des Blanc fix ist, weil diese Farbe erst seit einigen Jahren im Handel vorkommt, eine beschränkte; es ist aber unzweifelhaft, daß sie in vielen Fällen noch vortheilhaft verwendet werden kann; so soll, z. B. auf glatter Kalk- oder Gipswand mit leichter Leimung einigemal dünn aufgetragen und dann mit einer dichten Bürste abgerieben, eine schneeweiße haltbare Glanzfläche erhalten werden, welche einem Lackanstrich auf Holz nicht nachsteht.

Blanc fix kann auch als Zusatz zu den Farben, die dem Wasserglas zugesetzt werden, dienen, wie Zinkweiß, Kreide 2c., namentlich um die gegenseitige Zersetzung dieser Farben mit Wasserglas zu verlangsamen.

blanchir, franz., 1. weißen, s. d. — 2. Mit dem Schlichthobel glätten. — 3. Weißsieden.

Blandina, St., Jungfrau zu Lyon, um 177 n. Chr. unter Marc Aurel mit 48 Märtyrern nach vielfachen Martern enthauptet; nach Andern in ein Netz gebunden einem Stier vorgeworfen, daher sie einen Stier als Attribut erhält. Tag: der 19. Januar.

Blandinus, St., Tag: der 1. Mai. Darstellungsweise unbestimmt.

Blangseite, Blangenthür, in Holstein für Hauptfront, Hauptthür.

blank, engl., s. v. w. blind, s. d., von Fenstern und Thüren.

Blanke, 1. s. Planke. — 2. Zinn- und Kupferreal in Küchen.

Blankhaken (Dachdecker), franz. croc du triquet, croc à S, engl. S-hooc, ein Sförmig gebogener Haken, dessen einer Theil auf die Latten oder in ein Loch der Dachschalung eingehakt wird, während am anderen Theile die Leiter oder der Rüstbock mittelst eines Taues eingehängt wird.

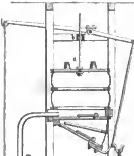
Blankhammer (Hammerw.), zum Glätten der Sensen u. dgl. gebräuchlicher Hammer mit breiter polirter Bahn.

Blasdruckwerk, Wasserbebemaschine, bei welcher durch Blasebälge verdichtete Luft das Wasser in die Höhe treibt (veraltet).

Blase, 1. franz. bulle, bouteille, engl. boiler, ein kupfernes oder gußeisernes Gefäß, zum Sieden des Wassers an Oefen oder anderen Feuerungen (s. d. Art.) angebracht. An den Küchenöfen bringt man sie in der Regel so an, daß das Feuer von der Seite und von oben auf sie einwirkt; man macht sie in der Regel oben etwas weiter als unten, und rechnet auf eine gewöhnliche Familie eine Blase, die 4 Cubikfuß Wasser faßt. Zu dieser braucht man dann ungefähr 20 Pfd. Kupfer, von Gußeisen wiegt sie circa 25 Pfund; man darf die Wandungen weder zu schwach noch zu stark machen; gußeiserne müssen jedoch wenigstens 1/4 Zoll stark und inwendig emaillirt, die kupfernen inwendig verzinnt sein; sie sind oben geschlossen, stehen aber vorn aus dem Ofen vor und haben an dieser Stelle einen Deckel zum Abnehmen, um ausschöpfen zu können; etwa angebrachte Hähne bleiben nur selten dicht. — 2. Destillirblasen für Branntweinbrenner, franz. alambic, sind mit einem weiten Halse, auf welchem der Helm sitzt, versehen; am zweckmäßigsten macht man dieselben flach und giebt ihnen 18 Zoll Seitenhöhe, der Boden ist gerade, nur mit einer geringen Neigung nach dem dicht an dem Boden angebrachten Abzapfrohr zu; die sogenannte Wein- oder Läuterblase erhält ganz die Construction der Lutterblase, nur ist sie etwas kleiner; s. d. Art. Kessel, Lutterblase und Brennereianlage. — 3. Der Putz an Wänden bildet Blasen, franz. soufflure, engl. blister, wenn entweder einzelne Theilchen des Mörtels nicht gehörig vermengt waren und die Löschung im Kalk, welche immer mit Ausdehnung verbunden ist, sich nach dem Aufbringen an die Wand fortsetzt oder auch, wenn hinter der betreffenden Stelle Steine liegen, die sehr stark schwitzen oder lebhaft Salpeter ansetzen und den Putz dabei abstoßen. — 4. Oelfarbe bildet Blasen, wenn die angestrichene Fläche feucht war; vergl. d. Art. Anstrich, Oelfarbe 2c.

Blasebalg, niedersächs. Büster, franz. soufflet, engl. bellow. Die Blasebälge werden wie jedes andere Gebläse (s. d.) gebraucht, um einen Luftstrom zu erzeugen und auf einen Punkt zu concentriren. Ueber die Art ihrer Thätigkeit 2c. s. d. Art. Balg. Die kleinen Handblasebälge für den Hausgebrauch sind gewöhnlich Spitzbälge; sie sind am obern Theile mit Griffen versehen, während die von fast allen Feuerarbeitern gebrauchten bedeutend größeren an einem Gerüst hängen und mittelst einer Hebel- oder Rollenvorrichtung mit den Füßen in Bewegung gesetzt werden. Diese Schmiede-Blasebälge sind entweder sogenannte Spitzbälge oder Parallelbälge.

Fig. 399.



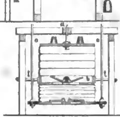
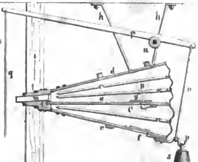


Fig. 300.

Fig. 397.



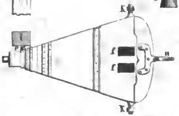


Fig. 398.

a) **Gewöhnlicher (Spitz-) Blasebalg.** In Fig. 397 ist ein vertikaler Durchschnitt desselben und in Fig. 398 eine untere Ansicht gegeben. Der Blasebalg besteht aus zwei Theilen, dem Schöpfbalg C, welcher die Luft schöpft, und dem Oberbalg D, welcher nur als Regulator dient; beide sind durch den festen Boden a von einander getrennt und vereinigen sich in dem Kopfe b. Der Schöpfbalg ist durch den beweglichen Boden c, der Oberbalg durch den beweglichen Deckel d geschlossen; beide sind mit dem Kopf durch Charniere verbunden. e, e sind Rahmen von Holzleisten. Die Lederverkleidung ist mit dem Umfang der Böden a, c und d, sowie mit dem Kopfe b luftdicht durch aufgenagelte Leisten verbunden, desgleichen mit dem Rahmen e, e, welche nur den Zweck haben, das regelmäßige Zusammenfalten des Bodens, bei dem

Spiel des Balges, zu bewirken. Bei f liegen zwei Saugklappen neben einander, durch welche die Luft, beim Niedergang des Schöpfbalges, eindringt; bei g liegen zwei Druckklappen, durch welche die Luft beim Aufgang des Balges in den Oberbalg gedrückt wird. Der Deckel des Oberbalges kann nach Erforderniß mit Gewichten beschwert werden, wodurch bewirkt wird, daß der Wind mit mehr oder weniger Heftigkeit durch die Oeffnung m ausgetrieben wird. Die Oeffnung m communicirt durch eine Rohrverbindung mit der Form des Schmiedefeuers. k, k sind eiserne Zapfen, welche mit dem festen Boden a verbunden sind und in dem Gestell h lagern, womit der Blasebalg an die Decke der Schmiedewerkstätte aufgehängt ist. l ist ein Ring, welcher den Kopf b umfaßt und mittelst Lappen an die Säule i angeschraubt ist, wodurch der vordere Theil des Balges getragen wird. Die Bewegung des Balges geschieht durch den um die Achse n beweglichen Hebel p, welcher einerseits durch die Stange o mit dem am Unterbalg befestigten Haken n verbunden, andererseits an die Zugstange q gehängt ist, an welcher der Arbeiter oder eine Maschine wirkt Durch das Gewicht s wird das rasche Niedergehen des Schöpfbalgs nach jedem Zuge bewirkt.

Man hat auch sogenannte **dreifache** Blasebälge, bei welchen über dem Oberbalg noch ein Windreservoir liegt, welches bewirkt, daß die Ausströmung des Windes gleichmäßiger wird. Ferner werden zuweilen Vorrichtungen angebracht, welche den Oberbalg festhalten und so das Ausströmen des Windes verhindern, sobald man die Zugstange in Ruhe läßt.

b) **Parallelbälge.** Fig. 399 stellt einen quadratischen Parallelbalg in senkrechtem Durchschnitt dar. Es unterscheidet sich derselbe von dem Spitzbalg dadurch, daß seine Böden eine quadratische Form haben und daß der Oberbalg keine Charnierbewegung macht, sondern, durch die Führungsstange a und mittelst des Bügels b geleitet, in senkrechter Richtung steigt und fällt. Der Blasebalg ruht mittelst einer hölzernen Rahme in einem Holzgestell und bietet den Vortheil dar, daß er wenig Raum in Anspruch nimmt, auch bei gleicher Wirkung weniger Material (Leder und Holzwerk) erfordert als der Spitzbalg. In unserer Darstellung ist angenommen, daß der Balg über der Werkstätte aufgestellt ist; das Windrohr m wird daher durch die Decke der Werkstätte herab zur Form des Schmiedefeuers geführt. Im Uebrigen ist die Construction dieses Balges und die Art seiner Bewegung ganz ähnlich wie bei dem vorher beschriebenen Spitzbalg.

In Fig. 400 ist ein ganz runder Blasebalg im Durchschnitt abgebildet. Sowohl der Oberbalg als auch der Schöpfbalg spielen senkrecht ohne Charnierbewegung Die Zugstangen o dienen zur Bewegung des Unterbalges und werden durch eine einfache Vorrichtung in Bewegung gesetzt. Der Oberbalg wird durch die Stange a geführt. Der feste Boden b (mit einem Rand versehen, durch welchen das Ausblasrohr geht) ist mit Eisen l, l an dem umgebenden Holzgestelle verbunden.

Um den Druck und die Ausströmungsgeschwindigkeit der Luft zu reguliren, beschwert man nach Erforderniß den Oberbalg mit Gewichten.

Die Röhre oder Form, durch welche Luft in das Feuer gelangt, ist gewöhnlich von Gußeisen oder Kupfer, mit kreisrundem oder halbkreisförmigem Querschnitt und wird in der Mauer durch eine Gußplatte umschlossen. Die Form liegt entweder horizontal oder wird etwas nach der Sohle der Feuergrube geneigt, damit die Hitze mehr im unteren Theil des Kohlenhaufens concentrirt wird. Zuweilen wird auch mit zwei gegenüber liegenden Formen geblasen, wenn man sehr starke Hitze machen will. Auch legt man zwei Formen neben einander, wenn große Eisenstangen erhitzt werden sollen.

Neuerdings sind die Blasebälge größtentheils durch Windräder, Ventilatoren, Kastengebläse und Windladen verdrängt worden; ein Mehreres s. unter d. Art. Gebläse.

Blaseerde (Töpfer), auch **Brauseerde** genannt, weil sie sich im Wasser durch Einsaugen desselben schnell unter Ausbrausen zu feinem Schlamm zertheilt; sie ist eine eisenhaltige, schwammige Thonerde und wird unter nur geringer Anfeuchtung auf der Töpferscheibe zu Gefäßen verarbeitet.

Blasemaschine, franz. soufflerie, s. Gebläse, Windröhre, Wassertrommel, Löthrohr.

Blasemühle (Hüttenk.), auch Gebläsewerk, Getriebe, welches Gebläse in Bewegung setzt.

Blasenbaum, **Blasenkenne**, **Blasenstrauch**, franz. baguenaudier (Colutea arborescens, Fam. Hülsenfrüchte), ist in Italien, Spanien und dem südlichen Frankreich einheimisch, wird aber auch mitunter in Deutschland kultivirt; er wächst strauchähnlich, das Holz der alten Bäume besonders ist schön roth- und gelbgestreift und wird von den Tischlern zu feineren Arbeiten verwendet.

Blasenfeuerung, sie ist der Kesselfeuerung (s. d.) ähnlich, nur pflegt man den Zug des Feuers durch eine am Grunde des Feuerraumes angebrachte Zunge zu theilen, führt auch wohl die Rauchzüge doppelt übereinander um die Blase, und, damit der Rauch mehr Spannung bekommt, zunächst der Feuerung wieder abwärts und dann in den Schornstein.

Blasengrün, franz. vert de vessie, eine gelbgrüne Farbe, wird aus dem Safte der Kreuzdornbeeren, mit Alaunwasser vermischt, gefertigt, s. Grün.

Blasenkupfer, engl. blistered copper, nennt man das Rohkupfer, welches aus dem Schwarzkupfer durch Rösten und Umschmelzen erhalten wird, weil es auf der Oberfläche sowie innerlich blasig ist.

Blaserohr, 1. (Metallarb.) franz. sarbacane, s. v. w. Löthrohr, s. d. — 2. (Glash.) franz. fèle, Pfeife oder Pustrohr, ein dünnes eisernes Röhrchen, an einem Ende mit Mundstück, am anderen aber mit einem Knöpfchen versehen; dieses taucht der Arbeiter in die flüssige Glasmasse und bläst dann die daran hängen gebliebene Masse aus. — 3. Bei Dampfmaschinen ohne eigentliche Condensation das Rohr, durch welches der Dampf, nachdem er gewirkt hat, in einen Vorwärmer geführt wird, wo er noch theilweise zum Erwärmen des in feinen Strahlen ausgespritzten Wassers der Kaltwasserpumpe benutzt wird, ehe er austritt — 4. Bei Locomotiven das Rohr, durch welches der Dampf aus dem Cylinder nach dem Schornstein geführt wird.

Blasewasser (Mühlb.), entgegengesetzt dem Betriebswasser, ist das überflüssige Wasser, welches durch die Freischützen abgelassen wird.

Blasgewölbe (Hüttenw.), der innere gewölbte

Raum eines Ofens und Heerdes, in welchem sich die Form befindet und die Luft aus den Gebläsen einströmt.

blasig drehen, s. bassig.

Blasius, St., Patron von Armenien und Ragusa, Bischof von Sebaste, später Einsiedler, wurde unter Diocletian gemartert; sieben fromme Frauen fingen sein Blut auf, diese wurden mit Hecheln zerfleischt, wobei statt des Blutes Milch aus den Wunden floß; nun wurde er in einen See geworfen und da er nicht ertrank, enthauptet. Wird dargestellt als Einsiedler, die Thiere des Waldes segnend, oder mit einer rechenähnlichen Hechel, oder auch mit einer Kerze, die ihm eine dankbare Frau in den finsteren Kerker brachte; er wird als Patron wider das Halsweh verehrt. — 2. Bischof zu Orato in Spanien, litt zu Cisuentes unter Nero den Märtyrertod. — 3. Hirt aus Cäsarea in Kappadokien. Die ersten drei werden am 3. Februar gefeiert, an dem hie und da noch jetzt der sogen. Blasiussegen mit zwei in Form eines Kreuzes gehaltenen Kerzen ertheilt wird. — 4. Bischof zu Verona gegen Ende des 4. Jahrhunderts. Tag: der 22. Juni.

Blason, franz. (Herald.), aus dem deutschen Blanson, Lanze, nach Andern aus Bläsſe, Abzeichen, entstandener Ausdruck für Wappenschild, daher auch blason, engl. blazonry, Wappenkunde, und blasoniren, soviel als ein Wappen aussprechen oder dasselbe nach allen seinen Bestandtheilen in heraldischer Weise genau beschreiben; dabei gilt als Regel, daß man nichts erwähnt, was alle Wappen gemein haben, sondern nur was dem zu blasonirenden Wappen eigenthümlich ist; z. B. etwaige gelehnte Stellung eines Schildes, Eintheilung und Farbe der Plätze der Felder, Benennung, Richtung, Gestalt, Farbe ꝛc. der Heroldsfiguren und Bilder, namentlich wenn solche von etwaigen Regeln abweichen. Dabei fängt man mit den Mittelschildern an, geht dann zu dem Rückenschild über, dann zu den Reihen, dann zu den Helmen und den Kleinodien, Helmdecken, Schildhaltern, Standeszeichen ꝛc. Man sei dabei nicht zu weitläufig, gebrauche nicht nutzlose Umschweife, Erörterungen, vergesse aber nichts Nothwendiges.

Blasonist, franz. blasonneur, 1. ein Jeder, der die Wappenkunst versteht. — 2. Wappenmaler. — 3. S. v. w. Wappenaufseher, der über die richtige Ausführung der Wappen zu wachen hat.

Blaswerk, mit Zuglöchern versehener hochgelegener Ofen, dessen Feuerung blos durch den Wind angefacht wird.

Blaßblau, franz. bleu mourant, engl. paleblue, wird bei Leim- und Oelfarben erhalten durch Mengung blauer und weißer Färbstoffe; eine schöne blaßblaue Starkfeuerfarbe in der Porzellanmalerei wird aus einem Theil Kobaltoxyd und 30 Theilen Feldspath zusammengesetzt; diese Theile werden zerstoßen, viermal durch ein Haarsieb geschlagen und in einem Tiegel im Starkfeuer der oberen Etage des Porzellanofens geschmolzen.

Blaßgelb, Blaßgrün, s. Gelb, Grün ꝛc.

Blat, Kasten einer Wüppe oder Karre.

Blatt, engl. blade, 1. Tischblatt, franz. ais d'une table, s. v. w. Tischplatte — 2. Thürblatt, s. Flügel. — 3. Die Klinge der Säge, das Sägeblatt. — 4. Franz. pelle, span. pala, der breite Theil einer Schaufel, eines Ruders, einer Fahne oder dergl. — 5. (Maschinenb.) eine eiserne meist ebene flache Schiene, die in einen hölzernen Gegenstand, wie eine Welle zur stärkeren Befestigung äußerer Theile wie des Zapfens eingelassen und mitunter noch mittelst Keilen, die durch das Blatt gehen, nach der Verrammelung des Ganzen besonders befestigt wird. Mehr s. unt. d. Art. Blattzapfen ꝛc. — 6. (Schlosser) franz. panneton, der Bart des Schlüssels, auch das Stück Eisen, aus welchem eine Feder gemacht wird. — 7. (Zimmerl.) franz. emboîture, bei zwei der Länge nach oder auch kreuzweise aber bündig miteinander zu verbindenden, also zu verlängernden oder zu verknüpfenden Hölzern die sich ergänzenden Einschnitte, mittelst deren eins in das andere gelegt und entweder durch Holznägel oder Eisengebinde noch fester verbunden werden. Die verschiedenen Arten derselben sind:

A. Bei Längenverbindungen:

a) Das einfache oder vierfache Blatt mit geradem Stoß, s. Fig. 401.

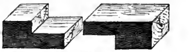


Fig. 401.

b) Das schräg gestoßene gerade Blatt, Blatt mit schrägem Stoß, s. Fig. 402, auch mit Bolzen versehen, s. Fig. 403.

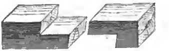


Fig. 402.

c) Mit dem Grate schräg gestirntes gerades Blatt, ähnlich dem vorigen, die Stirn des Stoßes aber in einem Grat gearbeitet.

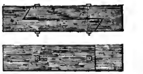


Fig. 403.

d) Schräggestirntes gerades Blatt mit Verzapfung im Stoß.

e) Gerades doppeltes Blatt, Kammblatt oder Hakenblatt, s. Fig. 404.

f) Kammblatt oder gerades Hakenblatt mit schrägem Stoß, s. Fig. 405.

g) Gerades Hakenblatt mit schrägem Stoß und Keil, s. Fig. 406 und Fig. 408, kommt auch mit Grat und Verzapfung vor.

h) Schräges Hakenblatt, französisches Blatt mit Keil, s. Fig. 410.

i) Gerades Hakenblatt mit Versatzung, versatztes Hakenblatt; muß auch einen Keil erhalten, s. Fig. 407; heißt, wenn es noch Verzapfung erhält, Zupiterschnitt.

k) Schräges Hakenblatt mit Keil und Grat auf dem Stoß, s. Fig. 409.

l) Blatt mit Schwalbenschwanz, s. Fig. 411. Alle diese Blätter werden auch wohl verdeckt, d. h. so gearbeitet, daß man an der einen Seite ein gerades Blatt neben dem andern stehen läßt, so daß man an dieser Seite nur eine recht winklig durchgehende Stoßfuge sieht. Diejenigen Blätter, bei denen mehr als 2 Einschnitte nöthig sind, sind meist zu schwierig in ihrer Ausführung im Verhältniß zu der dadurch erreichten Vermehrung der Festigkeit gegen Zug, Schwankung od. Senkung, da sie doch meist noch der Nägel, Bolzen, Ringe oder dergl. bedürfen. Bei allen diesen Blättern verlieren die zu verbindenden Hölzer allemal soviel von ihrer Länge als das Blatt lang ist; dieser Uebelstand wird durch ein sogenanntes **eingesetztes Blatt** vermieden. Dergleichen Blätter werden von recht hartem Holz (gewöhnlich Eichenholz) mit Zapfen und Versatzung in beide stumpf zusammengeschnittene Hölzer gut eingesetzt, doch ist kaum eine genügende Verbindung großer Hölzer hierdurch zu erzielen.

B. **Bei Winkelverbindungen**, s. d. Art. aufblatten; die complicirten dieser Bänder heißen dann Kämme, s. unter aufkämmen.

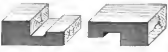


Fig. 303.



Fig. 305.



Fig. 306.



Fig. 307.



Fig. 308.



Fig. 309.



Fig. 310.



Fig. 311.

C. **Blatt als Ornament**, franz. feuille, engl. leaf. Fast in allen Stylen finden sich Blätter als Verzierungen verwendet und zwar entweder einzelne Blätter, aufrecht oder schräg neben einander gestellt, als Friesausfüllung, in Hohlkehlen 2c., oder in Ranken, Guirlanden, Kränzen 2c. vereinigte Blätter in mehr oder minder stylisirter Weise zu Ausfüllung von Flächen, also als passive Verzierung, oder als Dekorirung stützender oder tragender Theile, an Consolen, Capitälen 2c., also als active Verzierungen. Die Zusammenstellung derselben ist natürlich nach den Stylen sehr verschieden und die Benennung derselben sehr mannichfach. Wegen dieser Benennung vergl. die Art. Dreiblatt, Vierblatt, Kleeblatt, Kriechblume, Marienschuh, Wasserblatt, feuille, Tudorblume, Kreuzblume 2c. Ueber die Verwendung der Blätter als Verzierungen s. die Art. Blätter, Blattwerk, Blume, Laubwerk, Capitäl, Giebelblume, Stancheon, Corbel, Kreuzblume 2c. — 9. (Ziegelei) s. v. w. Dachziegel, Breitziegel, auch die zu einem First oder Hohlziegel bestimmte Thonplatte, ehe sie die Krümmung erhalten hat. — 10. Franz. lisse, span. pierna, einfache Breite eines in mehrfacher Wiederholung nebeneinander gelegten Zeugs, Tapetenpapiers 2c.

Blattbeil (Zimmerm.), s. Breitbeil.

Blattbinder, **Blättersetzer**, **Blattmacher**, s. v. w. Stuhlrohrflechter.

Blatteisen, s. Blech.

blattelheben (Hüttenl.), ein eigenthümliches Verfahren, bei welchem die in Gruben gelassene geschmolzene Eisenmasse durch hinzugegossenes kaltes Wasser plötzlich abgekühlt wird; die so entstandene Eisendecke (Blattel) hebt man ab und fährt dann in derselben Weise fort, worauf man schließlich das Eisen bratet.

Blatterstein, s. Schalstein.

Blattgold, **Blättchengold**, **Goldblatt**, **Goldfolie**, franz. or d'applique, or en feuilles, engl. leaf gold, span. pan de oro, äußerst dünn geschlagene Goldblättchen, welche von Vergoldern, Malern u. s. w. gebraucht werden. Man unterscheidet im Handel: a) Pariser Gold, Franzgold, blaßgelb, enthält 5 Silber, 1—2 Kupfer, 93—94 Gold; b) grünes oder englisches Blattgold, besser, fast rein. Das Blattgold beider Sorten muß gegen das Licht gehalten smaragdgrün erscheinen und

darf sich nur in Königswasser und Chlorinsäure auflösen, während das mit Kupfer gemischte sich in Scheidewasser auflöst; s. d. Art. Vergoldung. Es kommt in Blättchen von 2—3½″ □ in den Handel. 250 machen ein Buch, eingelegt zwischen mit Bolus eingeriebenem Papier, in 12 Büchelchen von 21 Blatt. 1 Loth Gold giebt 70—120 □′. Das unächte Blattgold, Goldschaum oder Blattmetall (s. d.) ist in der Regel aus Tomback geschlagen. 1 Büchelchen enthält 9—21 Stück, 12 Büchelchen bilden 1 Päckchen, 10 Päckchen = 1 Pack à 1080—2520 Blatt.

Blattgrün als Farbstoff, s. Grün und Chlorophyll.

Blattkupfer, 1. zu Blättchen geschlagenes Kupfer, welches zu unächter Vergoldung gebraucht wird. — 2. Jedes schwache Kupferblech.

Blattlack, s. Schellack.

Blattmetall, aus Kupfer, Messing, Tomback, Zinn oder Zink geschlagene Blättchen, zur unächten Vergoldung und Versilberung minder werthvoller Gegenstände verwendet; dergleichen Metall löst sich in vielen Säuren auf.

Blattnagel, s. v. w. Lattennagel.

Blattner, s. v. w. Klempner.

Blattreif (Böttch.), ein breiter eiserner Ring, welcher beim Springen der hölzernen Reifen einstweilen um das Faß gelegt wird.

Blattsilber, frz argent en feuilles, engl. leafsilver, Silberblättchen, Schlagsilber, zu feinen Blättchen geschlagenes Silber, löst sich in Salpetersäure auf und erscheint, gegen das Licht gehalten, saphirblau; es kommt, ganz ähnlich dem Blattgold, zwischen Löschpapier gelegt, in kleinen Büchern in den Handel und wird zum Versilbern gebraucht; s. d. Art. Versilberung.

Blattstein (Ziegel.), 1. franz. tuile de manteau, engl. mantte brick, diejenigen ungebrannten Ziegelsteine, welche man im Feldziegelofen um die zu brennende Ziegelsteinmasse herum auf die hohe Kante übereinander stellt. — 2. S. v. w. Dachstein oder Breitziegel; s. Biberschwanz und Dachdeckung.

Blattstück, Wandrahmen, auch Oberschwelle, Saumschwelle, Oberlegholz, Rieschholz (Zimmerl.), frz. sablière, poitrail, engl. sablier, plate, raising-piece, das horizontal über den Säulen einer Wand (Bleichwand) liegende Stück Holz, welches auf Säulen und Bänder aufgezapft wird; es dient zur unmittelbaren Unterstützung der Balken, welche auf dasselbe aufgekämmt oder aufgedollt sind; s. d. Art. auftkämmen und aufdollen. Da die Blattstücke gewöhnlich sehr belastet werden, so muß man ihnen einen angemessenen Querschnitt geben und darf dieselben durch tiefes Einkämmen der Balken nicht zu sehr schwächen; am besten wird dies durch Aufdollen der Balken vermieden. Vgl. d. Art. Fachwand, Rahmen, Wand rc.

Blattung (Schiffsb.), s. Bladung.

Blattwerk, frz. feuitlage, engl. leaf, heißen in mittelalterlichen Stylen die aus Blättern (s. d.) zusammengesetzten Verzierungen, in anderen Stylen gewöhnlich Laubwerk genannt, s. d. Art.

Blattzapfen I. (Zimm.) eine Verbindungsform, die bei Verlängerung sowie bei Verknüpfung in Anwendung kommt.

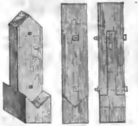
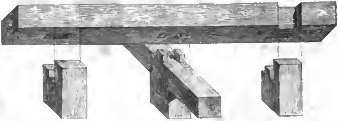


Fig. 412.

1) Bei Verlängerung sowohl liegender (Stoßung) als stehender Hölzer (Aufpfropfung, vergl. dies) wird der Blattzapfen entweder einfach und gerade oder mit Grat auf dem Stoß gestaltet; letzteren nennt man auch Blattzapfen mit eingreifender Versatzung des Zapfens und der Gabelblätter; s. Fig. 412.

2) Bei Verknüpfungen stehender mit liegenden Hölzern, s. Fig. 413: a ist ein einfacher Blattzapfen mit einseitiger Scheere ohne Einlassen des Blattes in den Rahmen, b ein verlängerter doppelter Blattzapfen, c ein einfacher Blattzapfen mit eingelassenem Blatt.

Fig. 413.



II. (Maschinenb.) Dies ist eine besondere Art von Zapfen bei hölzernen Wellen von Wellrädern oder oberschlächtigen Wasserrädern und besteht, meist von Gußeisen aus einem Stück angefertigt, aus 3 unterscheidbaren Theilen: dem eigentlichen rund abgedrehten Zapfen, einem sich vom Zapfen aus verjüngenden Kegel und aus 2 an diesen Kegel angesetzten Blättern oder Flügeln, die in einer Ebene nebeneinander liegen und vom Kegel aus in der Dicke etwas abnehmen. In die Welle werden Vertiefungen zur Aufnahme der Flügel und des Kegels eingeschnitten und dann diese Theile eingetrieben; der Spielraum mit dem Holz hierauf verkeilt und endlich ein schmiedeeiserner Ring um die Welle gelegt. Für hölzerne Wellen von geringerem Durchmesser und geringerer Widerstandsleistung genügt der Hakenzapfen (s. d.); für solche von größerem Durchmesser wendet man Flügelzapfen mit 4 rechtwinklig aufeinander stehenden Blättern oder besser noch Ring=

zapfen an, die noch außerdem einen dicken Ring angegossen erhalten.

Blattzinn, franz. étain en feuilles, tain, engl. leaf-tin (Hüttenw.), Zinnblech, im Gegensatz zu Blockzinn so genannt. — 2. Stanniol, s. d.

Blau, franz. bleu, engl. blue, span. blao, 1. eine der drei Grundfarben (s. d. Art. Farbe), und zwar die nächste in Beziehung zum Schatten, wie Gelb zum Lichte, und die einzige absolut kalte Farbe, welche Eigenschaft es allen Farben mittheilt, mit denen es sich verbindet; seine contrastirende Farbe ist das secundäre Orangegelb und die mit ihm harmonirende Farbe Purpurroth, weniger Grün; unter den Metallen harmoniren Silber und Kupfer besser mit Blau, als Gold. Das Blau macht auf das Gefühl den entgegengesetzten Eindruck als Roth, gefällt, ohne lebhaft anzuregen, hat den Charakter des Negativen, aber Dauernden, stimmt zu Ernst und Sehnsucht. Das Weitere s. u. Farbe. — 2. In der Farbensymbolik des Mittelalters bedeutet Blau: a. als eine der mit den kirchlichen Jahreszeiten abwechselnden Farben der Meßgewänder: Demuth und Buße; b. als Gewandfarbe der Engel: Glaube und Treue; c. als Gewandfarbe Maria's: Bescheidenheit; d. als Grundfarbe der Gewölbdecke der Dome: den Azur des Himmelsgewölbes, des Sternenfirmaments. — 3. In Wappen wird das Blau durch waagrechte Schraffirung bezeichnet; s. d. Art. Farben.

blau anlaufen lassen (Metallarb.), s. anlaufen 4.

Blauasche, blaue Farbe, aus kupferhaltigem Gestein bereitet, wird zur Wassermalerei benutzt.

Blaubleierz, Abart des phosphorsauren Bleies, findet sich im sächsischen Erzgebirge und in Frankreich.

blaue Farben. Die blauen Farben und Farbstoffe lassen sich in Bezug auf ihre Verwendung in der Technik in 5 Hauptgruppen theilen.

1) Wasserfarben; dazu gehören alle blauen Mineralfarben und der Indigo.

2) Oelfarben; dazu eignen sich besonders: Indigo, Ultramarin, Oelblau und Berlinerblau.

3) Schmelzfarben für Glas, Porzellan und Thonwaaren; als blaue Schmelzfarben finden Anwendung die Kobaltfarben, s. d. Art.

4) Blaue Farben zur Färberei und Druckerei; wie Blauholz, Indigo, Berlinerblau.

5) Blaue Farben zum Tapetendruck und Färben des Papiers; hierzu lassen sich alle blauen Mineralfarben anwenden.

6) Zu Miniaturmalerei: wässeriger Aufguß von Campecheholz.

Was nun die Anwendung der Mineralfarben betrifft, so nehmen unter denselben Ultramarin und Berlinerblau (s. d.) den ersten Rang ein. Weniger häufig finden die blauen Kobaltfarben, Kobaltultramarin, Smalte, Safflor, Zaffer, Eschel oder Aescher, Königsblau &c. (s. d. Art.), dann die hellblauen basischen Verbindungen des Kupferoxyds mit Kohlensäure, wie Bergblau, Mineral- und Bremerblau (s. d. Art.), endlich Blauerz und Blaueisenerde (s. d.) Anwendung. Eigenschaften und Verwendung der verschiedenen blauen Farben sehe man bei den angezogenen Artikeln, sowie in den Artikeln: Indigcarmin, Lackmus, Molybdänblau, Kohlenblau, Mühlhausenerblau, Ceruleum, Blaupurpur, Chinolinblau &c.

blaue Glasmalerfarben. In der Glasmalerei unterscheidet man 8 Nummern von Blau, welche durch verschiedenartige Zusammensetzung von Kobaltoxyd, Quarzsand, Boraxglas, Salpeter, weiße Kreide, Mennige, Zaffer u. s. w. und nachheriges Schmelzen und Zerreiben der Mischungen bergestellt werden.

blaue Glasur (Töpfer), wird bereitet aus 10 Theilen Smalte, 1 Theil Mennige, 1 Theil Salz und Sand, welche Mengung fein gestoßen und gemahlen wird; zugesetzter Braunstein macht sie dunkler; man verwendet sie mit Wasser angemengt theils als Glasur, theils zum Malen der Töpferwaaren.

Blaueisenerde. Blauer Ocker, Eisenblau, natürliches Berlinerblau, Vivianit, phosphorsaures Eisenoxydoxydul, lavendelblau bis tiefindigoblau, kommt in Sumpf- und Moorgegenden natürlich vor, z. B. in Bodenmais in Bayern, bei Spandau, Eckartsberge in Thüringen &c. Beim Graben ist es oft weiß, wird aber an der Luft blau. Man kann es auf folgende Weise künstlich herstellen: Eisenvitriollösung wird mit phosphorsaurem Natron gefällt, der Niederschlag der Luft ausgesetzt. Die so erhaltene Farbe ist nicht giftig, zu Oel- und Wassermalerei anwendbar.

Blaueisenstein, Krokydolith (Mineral.), besteht aus kieselsaurem Eisenoxydul und kieselsaurem Natron mit wenig Wasser. Blau, z. Th. lavendelblaues Pulver, verliert vor dem Lötbrohr seine blaue Farbe und wird zu einer blasigen Kugel. Die dünnen Fäden der in Südafrika sich findenden asbestartigen Varietät haben eine außerordentliche Tragkraft; die erdige Abänderung dient am Cap als Malerfarbe. — Ist nicht mit dem gleichfalls blauen Vivianit (Eisenblau der Mineralogen, s. d. vor. Art.) zu verwechseln.

Blauerde (Mineral.), s. Eisenblau und Blaueisenerde.

blauer Schlaf oder Mergel, lat. marga cerulea (Wasserb.), ein bläulicher Mergel, sehr fett und daher wasserdicht, eignet sich deshalb vorzüglich zur Verwendung bei Wasserbauten.

blauer Vitriol, blauer Galizienstein, s. Kupfervitriol.

Blauerz ist verwitterter Eisenspath, wenn er bläulich angelaufen ist, oder eine bläulich-schwarze Farbe besitzt. Im mittelalterlichen Hochdeutsch findet sich Kobalt so genannt.

Blaue Saftfarben. Als solche finden namentlich Indigo, Lackmus, blauer Carmin &c. Anwendung; s. unt. d. Art. Saftfarben.

blaues Sandelholz, s. Sandelholz.

Blaufarbenerz, die zur Bereitung der blauen Farbe (s. d.) dienlichen Kobaltarten.

Blaufarbenwerk, eine Schmelzhütte, in welcher Smalte (die gewöhnlich mit Auszeichnung „blaue Farbe" genannt wird) zubereitet wird. Für die Anlage eines solchen mag Folgendes als Wink dienen. In einem Raum befindet sich der Abwärmeofen, eine Art Backofen, in welchem die Blaufarbenhäfen, Glashäfen, große irdene Tiegel, durchglüht werden, und der Mengkasten, in welchem man Kobalt, Kiesel und Potasche mengt. Dieses Gemenge (Fritte) wird nun in die Häfen gebracht, nachdem man dieselben in die Vertiefungen des Blaufarbeofens (auch Glas- oder Schmelzofen genannt) gesetzt hat, und nach 8—10 Stunden fortwährenden Schmelzens mit eisernem

Löffel in die Speisebutte, eine große Kufe, geschöpft, die beständig von kaltem Wasser durchflossen wird. Dadurch wird das Blaufarbenglas (Blauglas) hochblau und spröde, und kommt nun in ein anderes Gebäude, hier aber zuerst in das Blaufarbenpochwerk, welches wie jedes andere Pochwerk (s. d.) beschaffen ist. Dann wird es gesiebt und kommt nun in die Blaufarbenmühle, deren Läufer auf einem Bodenstein von 4 Fuß Durchmesser und 2 Fuß Höhe liegt. Beide müssen sehr hart sein und haben eine Einfassung in Faßform nebst Decke. Nachdem hier das Glas unter stetem Wasserzufluß 6 Stunden gemahlen worden ist, läßt man es durch ein Zapfenloch in der Einfassung ablaufen. Nun wird es gewaschen oder geschlämmt, und zwar wiederholt, wodurch zugleich die verschieden feinen Sorten gesondert werden. Diese werden nun auf Reibebrettern durch Walzen zerrieben, in Trockenstuben oder auf Trockenöfen getrocknet, gesiebt und zum bessern Einpacken in Blaufarbenfässern etwas angefeuchtet.

Blaugelb. Ultramarinasche und auch Ultramarin geben mit Gelb gemischt kein Grün, sondern so zu sagen ein bläuliches duftiges Gelb, welches namentlich neben Rothviolet sehr gut wirkt.

Blaugrau erhält man aus Graphit, s. d.

Blaugrün, franz. vert bleu, cétadon. Diese Farbe kann sehr mannichfach aus Blau und Gelb oder Blau und Grün gemischt werden. Eine blaugrüne Glasur geben: 1 Theil grünes Chromoxydul und 2 Theile Kobaltoxyd, geschmolzen.

Blauholz, engl. log-wood, s. Campecheholz.

blauliches Kupfererz (Mineral.), s. Kupferlasur.

Blauofen, Eisenschmelzofen mit verschlossener Brust und ohne Gestell.

Blaupulver. Unter diesem Namen kommt im Handel grünliches Pulver vor, das zum Blaufärben in der Färberei und Druckerei angewendet wird. Es besteht gewöhnlich aus pulverförmigem rothen Blutlaugensalz (s. d. Art.), mit Weinstein, Alaun und einer Zinnverbindung (Chlorzinn) gemengt.

Blaupurpur aus purpurschwefelsaurem Natron. 10—20 Gewichtstheile wasserfreien doppeltschwefelsauren Natrons werden geschmolzen und bei 200—300° C. erhalten; dazu wird 1 Gewth. pulverisirter und gesiebter Indigo nach und nach eingetragen unter beständigem Umrühren; von Zeit zu Zeit wird ein Pröbchen in Wasser gelegt, bis dieses röthlich-violet wird; nun wird die Masse (1 Gewth. auf 70—80) in Wasser gebracht, umgerührt, mit dem doppelten Gewicht Kochsalz vermengt und der Niederschlag auf dem Filter mit Salzwasser gewaschen. Die Oberschicht des Niederschlags, schwärzlichgrün, muß beseitigt werden. Es ist in Wasser löslich, in heißem mehr als in kaltem, erscheint bei Licht roth. Salpetersäure, Chromsäure, Chlor, schweflige Säure, Schwefelwasserstoff verträgt diese Farbe nicht.

Blauroth, s. Violet.

Blauschwarz, s. schwarze Farbe.

Blauspath, Siderit (Lazulith, unächter Lasurstein), ist phosphorsaure Thonerde, Talkerde und Eisenoxydul nebst Wasser. Spec. Gew. 2,5, hat rhombische Säulenform, ist sehr schwer schmelzbar, blau, undurchsichtig; seine Farbe verschwindet vor dem Löthrohr; er wird in Steiermark und anderwärts mit Glimmer und Quarz gemengt gefunden und pulverisirt zum Blaupudern gebraucht; man kann dieses Pulver auch als Leimfarbe anwenden.

Blaussel, s. v. w. blaue Farbe, s. d.

Blaustärke (Hüttenw.), s. v. w. blaue Smalte.

Blaustein, 1. Lackmus. — 2. Kobalt. — 3. Kupfervitriol.

Blech, franz. plaque, planche, feuilles, engl. plate, sheet metal, ital. lama, lamiera, span. hoja, plancha, chapa, eine durch Schlagen oder Walzen erzeugte und im Verhältniß zu ihrer Länge und Breite sehr dünne Metallplatte, wird fast von allen Metallen bereitet. Zur genauen Bestimmung der Blechstärke dient die Blechlehre.

a. Das Anfertigen des geschlagenen Blechs, das Blechschlagen oder Blechschmieden, geschieht in folgender Weise. Das dazu bestimmte Frischeisenstück, welches von dem Stabhammer bereits aus dem Groben vorgeschmiedet ist, wird in dem Blechfeuer geglüht, dann von dem Ausgleicher unter dem 9 Centner schweren Breithammer zu Stäben, dann von dem Urweller unter dem 2—3 Centner schweren Urwellhammer zu Kolben, dann zu Platten von einer Handbreite und endlich zu der gewünschten Größe und Stärke unter dem Blechhammer geschlagen, der, von Schmiedeeisen gefertigt, eine glatte Bahn hat und von den Daumen einer Welle bewegt wird. Bleche, welche gestürzt werden sollen, müssen dabei in der Mitte zusammengeschlagen werden. Zu jedem Blechfeuer gehören 1 Blechmeister und 6 Arbeiter; das ganze Etablissement heißt das Blechhammerwerk, das Gebäude eine Blechhütte.

Da mehrere Bleche zugleich in die Zange genommen und unter den Blechhammer gebracht werden, so taucht man sie, damit sie sich nicht zusammenschweißen, vorher in den Hanebrei, eine Mengung von Lehm, Kohlenstaub und Wasser, wechselt sie auch von Zeit zu Zeit um.

Zuletzt wird das Blech abgebrochen, d. h. mit hölzernen Hämmern beklopft, um alles abblätternde Eisen zu entfernen.

b. Das gewalzte Blech wird erzeugt auf Blechwalzwerken, die ganz ähnlich andern Walzwerken eingerichtet sind; s. d. Art. Walzwerk.

Sowohl die gewalzten als die geschlagenen Bleche werden zuletzt beschnitten; s. d. Art. Blechschere und Blechschneidemaschine.

Im Bauwesen findet namentlich Anwendung das Kupferblech, Zinkblech und Eisenblech, letzteres am häufigsten, daher es schlechthin Blech genannt wird; eigentlich nennt man auf Blechwerken blos das verzinnte Eisenblech (sog. Weißblech) Blech, während das schwarze, unverzinnte Schwarzblech Dünneisen genannt wird.

A. Das Schwarzblech, franz. tôle, engl. ironplate, ital. piastra di ferro, wird nach Centnern oder nach Bunden à 50 Pfund, in den zur Weißblechfabrikation bestimmten Sorten nach Fässern verkauft. Jedes Bund enthält, je nach der Sorte, 2—50 Tafeln; in dem Bundgewicht von 50 Pfund ist das eiserne Band, welches das Bund zusammenhält und circa $1\frac{1}{2}$ Pfund wiegt, mit inbegriffen. Vom steyrischen Dachblech geben 18—20 Tafeln auf 1 Bund, vom steyrischen Dampfkesselblech wiegt jede Tafel 80—100 Pfund. Von den übrigen Sorten erhellt Name, Größe und Gewicht aus folgender Tabelle:

Namen.	Verkaufsweise.	Länge	Breite	Dicke	Gewicht	Fläche
		einer einzelnen Blechtafel.				
		Zoll.	Zoll.	Linien.	Pfund.	Quadratfuß.
Feines Sturzblech . . .	40—60 pr. Ctr.	24	18	2/11—9/11	1 2/3—2 1/2	3
Ordinäres Sturzblech . .	30—40 —	24	18	2/11—4/11	2 1/2—3 1/2	3
Großes Modelblech . .	2 —	48	36	15/11	50	12
Kleines Modelblech . .	4—15 —	36	24	4/11—15/11	6 1/4—25	6
Röhrblech	36—60 —	20	16	5/22—7/22	1 2/3—2 2/3	2 2/9
Kesselblech . . . . . / Pontonblech . . . . . / Doppeltes Kreuzblech . .	in Fässern zu 300 Tafeln	16	12	5/22—7/22	unbestimmt	1 1/2
Ordinäres Kreuzblech (beschnitten oder unbeschn.)	in Fässern	13	10	—	unbestimmt	65/72
Zweierblech	2 pr. Bund à 50 ℔	36	24	15/11	25	6
Dreierblech	3 — —	34	24	1	16 2/3	5 2/3
Viererblech	4 — —	32	24	13/17	12 1/2	5 1/3
Sechserblech	6 — —	30	22	3/5	8 1/3	4 7/12
Achterblech	8 — —	30	20	1/2	6 1/4	4 1/6
Zehnerblech	10 — —	26	18	2/5	5	3 1/4
Zwölferblech	12 — —	24	18	2/11	4 1/6	3
Sechzehnerblech	16 — —	24	16	2/13	3 1/8	2 2/3
Achtzehnerblech	18 — —	30	24	2/11	2 7/9	5
Zwanzigerblech	20 — —	23	16	8/25	2 1/2	2 5/9
Vierundzwanzigerblech .	24 — —	20	14	7/30	2 1/12	1 17/18
Zweiunddreißigerblech .	32 — —	24	18	1/8	1 2/12	3

Alle anderen auf Bestellung gefertigten Sorten heißen Muster- oder Modelbleche, dazu gehören auch Rohrblech, Malzdarrblech, Pfannenblech &c.

B. Das **Weißblech**, franz. fer blanc, engl. tin-plate, white iron-plate, ital. latta, wird nach Fässern oder Kisten verkauft und zwar in folgenden Sorten:

1) Pontonblech oder doppeltes Kreuzblech, 12 Zoll lang, 10 Zoll breit und 16 Zoll lang, 12 Zoll breit, Kisten zu 100 Tafeln à 100—150 Pfund, signirt DIC oder DIX, DIXX u. s. w. nach der Stärke.

2) Storblech oder Kreuzblech. a. Sächsisches und englisches, 12 Zoll lang, 10 Zoll breit in Kisten zu 225 Tafeln à 120—150 Pfd., signirt IX, IXX &c. je nach der Stärke; b. steyrisches, 12 Zoll lang, 9 Zoll breit oder 13 Zoll lang, 9 3/4 Zoll breit, in Kisten zu 300 einfachen oder 150 Doppeltafeln à 150—165 Pfund, signirt W+, WW &c., je nach der Stärke.

3) Foder-, Förder- oder Futterblech. In Kisten zu 225 Tafeln à 100—120 Pfund, signirt IC, in Oesterreich in Kisten zu 300 Tafeln, resp. 150 Doppeltafeln à 140—155 Pfund, signirt WF. Häufig wird Kreuzblech und Foderblech gemischt verpackt.

4) Senkelblech oder Spenglerblech zu getriebenen Arbeiten, dieselbe Größe, aber dünner, daher leichter, in Oesterreich in Kisten zu 300, resp. 150 Tafeln, signirt WS.

5) Schüssel- od. Rinnenblech, 12—14 Zoll in's □ groß, in Oesterreich in Kisten zu 300 Tafeln.

6) Ausschußblech aller Gattungen, in Oesterreich signirt WA, bei englischem mit der Gattungsmarke und einem W, z. B. DICW oder IXXW &c.

Das Weißblech wird im Bauwesen besonders zum Dachdecken, zu Dachrinnen, Ausguß- und Fallröhren, zu Vorschlagblechen, zu Bekleidung von der Witterung ausgesetzten Bautheilen, zu Luftlochsieben, Klappen, Ventilen &c. verbraucht; je mehr es aber der Zerstörung durch Witterung ausgesetzt ist, desto stärker muß es gewählt werden, was von allen Blecharten gilt.

Das schwarze Eisenblech wird vom Schlosser zu den meisten seiner Arbeiten verwendet. Gutes Blech muß sich hin- und herbiegen lassen, ohne Risse zu bekommen oder gar zu brechen, muß also gleichmäßige Dicke haben, darf nicht rissig, schiefrig oder löcherig sein &c.; dergl. Fehler finden sich weniger bei gewalzten Blechen, während bei den gehämmerten Blechen, bei deren Bearbeitung oft 100 Platten übereinander liegen, dergleichen fehlerhafte (Ausschußbleche) öfters vorkommen.

Die Bleche werden, wo sie zusammenstoßen, entweder durch Falzen, Nieten oder Löthen an einander befestigt, doch kann man Eisenbleche unter einander und auch mit Gußeisen verschweißen, wenn man Feilspäne von sehr weichem Eisen mit Borax in einem Tiegel schmilzt, das so erhaltene Glas grob zu Pulver stößt, es auf die Fuge streut und die zu löthenden Bleche erhitzt; dann bringe man sie schnell auf den Amboß und befördere die Vereinigung durch leichte Hammerschläge. Da alle Bleche, der Witterung ausgesetzt, leicht oxydiren und schadhaft werden, so ist ein schützender Anstrich bei ihnen höchst nothwendig; gewöhnlich giebt man ihnen einen gut deckenden Oelfarbenanstrich, welcher aber auf Schwarzblech besser haftet als auf Weißblech; ist letzteres gut verzinnt, so bedarf es gar keines Anstrichs; s. übr. d. Art. Anstrich, Kitt, Lackirung &c.

Blechabschnitte (Hüttenw.), die beim Beschneiden der Bleche abfallenden Stücke, welche nochmals eingeschmolzen und zu Blech verarbeitet werden; man rechnet das so gewonnene Blech zu dem besten.

Blechbirge, kleiner Amboß mit rundem Horn zum Biegen der Achsenbleche.

Blechdach (Baut.). Mit Eisen-, Kupfer- oder Zinkblech beschlagene Dächer können sehr flach gehalten werden; in der Regel bekommen sie auf die laufende Elle 1 Zoll Fall, also einen Neigungs-

winkel von etwa 20°, bei guter Ausführung selbst einen solchen von 10°. Jedes mit Blech abzudeckende Dach wird mit rauhen, möglichst trockenen, gleich starken Bretern verschalt, deren Kanten gesäumt, besser aber abgeschrägt oder gespündet sind; das Blech wird hierauf in langen Streifen aufgelegt, welche (oft schon zuvor in der Werkstatt) aus den einzelnen Tafeln zusammengelöthet oder mit doppeltem Falz (s. d. Art. Falzmaschine) verbunden und auf dem Dache mittelst sogenannter Heftbleche auf die Schalung genagelt werden; nie aber dürfen, um das Eindringen des Wassers zu vermeiden, Blechtafeln oder Heftbleche unmittelbar angenagelt werden, selbst nicht bei Anwendung von Blechnägeln, weil bei dem Zusammenziehen des Metalls durch die Winterkälte die Nagellöcher leicht ausreißen. Die aufgenagelten Blechstreifen werden miteinander ebenfalls durch Falze vereinigt und diese Falze in der Regel auf die Dachfläche niedergeschlagen, bei Weißblechbedeckung oder bei wenig Dachneigung auch wohl noch mit Zinn verlöthet; unzweckmäßig ist es, die Metalltafeln nicht zu falzen, sondern blos übereinander zu löthen; s. d. Nähere unter d. Art. Dach, Dachdeckung, Dachung 2c.

Blechklappe, blecherne Dachklappe; s. d. Art. Aussteigladen und Dachklappe.

Blechkluppe, s. Fig. 414. Sie dient zum Einspannen zu bearbeitender Bleche, welche, zwischen die beiden Schenkel der Kluppe eingeschoben, in den Schraubstock gebracht werden.

Blechlackirung, s. Anstrich, Lackirung 2c.

Blechlehre, viereckige Stahlplatte, 1‴ stark, 3—4″ lang, 1—1½″ breit, an den langen Seiten mit 3—4‴ tiefen, nach den gebräuchlichen Blechstärken in ihre Breite regulirten Einschnitten.

Blechlochmaschine, s. unter Blechschneidemaschine.

Blechlochscheibe, beim Durchschlagen runder und viereckiger Löcher durch Blech gebraucht, s. Fig. 415. Man legt das Blech auf die Scheibe, mit der Stelle, wo das Loch geschlagen werden



Fig. 413.

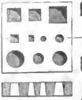


Fig. 415.

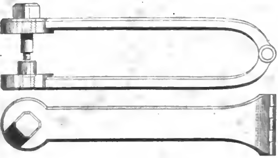


Fig. 416.



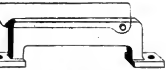


Fig. 417. Fig. 418.

Blechfedern, 1. an manchen Orten werden so die kleinen dreieckigen Blechstifte genannt, mit welchen der Glaser die Scheiben beim Einsetzen befestigt. — 2. Bei Holzverbindungen anstatt der hölzernen Federn gebraucht, namentlich bei sehr schwachem Holz; die Nuth wird hierbei natürlich sehr schmal, die Blechfedern aber werden durch eingeschlagene kleine Nägelchen in der Nuth festgehalten.

Blechhaube, s. d. Art. Haube.

Blechhütte, franz. forge de tôle, fabrique de fer blanc, das Gebäude, in welchem sich das Blechwalz- oder Hammerwerk befindet; auch befinden sich in demselben gewöhnlich die nöthigen Kufen, in welchen das Blech gebeizt wird, sowie der Ofen, in welchem man dieselben verzinnt; vergl. übr. d. Art. Blech.

soll, genau auf die betreffende Oeffnung, setzt dann den passenden Durchschlag (s. d.) auf und schlägt mit dem Hammer darauf. Besser noch sind die Lochscheiben, die mit einer Klappe versehen sind, welche genau solche Löcher hat wie die Scheibe. Das zu lochende Blech liegt dann zwischen Scheibe und Klappe.

Blechlochvorrichtung, Fig. 416 in Ansicht und Größe dargestellt. Die Oeffnung im Unterarm, worauf das Blech gelocht wird, heißt die Nonne, der Oberarm trägt den Durchschlag.

Blechmaaß, 1. (Blechb.) das Maaß, nach welchem die Blechtafeln beschnitten werden. — 2. (Drahtz.) s. v. w. Zängelmaaß, s. d.

Blechnagel, franz. clou à tête large, die zum Aufnageln der Blechtafeln auf den Dachflächen gebräuchlichen Nägel, 2 Zoll lang, mit

breiten Köpfen von Blech versehen, welche nach dem Aufnageln verlöthet werden.

Blechscheere, 1. Handblechscheere, franz. coupoir. In Fig. 417 und 418 sind zwei dergl. dargestellt. Die eine, Fig. 417, ist einer Papierscheere ähnlich und wird auch so gebraucht. Bei größeren Scheeren dieser Art versieht man den einen Schenkel mit einem rechtwinkligen Ansatz, vermittelst dessen dieselbe in den Schraubstock gespannt werden kann; bei der zweiten Scheere, Fig. 418, wird die untere Schneide mittelst zweier Lappen auf einen Bock befestigt und die obere, mit langem Hebelarm versehene Schneide ist beweglich. Bei diesen Hebelscheeren ändert sich der Scheerenwinkel, wenn beide Schneiden geradlinig sind, fortwährend. Will man einen gleich bleibenden Winkel haben, so muß der bewegliche Schenkel nach einer logarithmischen Spirale gekrümmt sein. Die Schneiden der Blechscheeren sind keineswegs spitzwinklig, denn es hat ein eigentliches Schneiden auch nicht statt, sondern nur ein Abquetschen, wozu eine geringe Abweichung der Schneidflächen von der rechtwinkligen Lage hinreicht; gewöhnlich beträgt der Schneidwinkel 80 Grad. — 2. Maschinenblechscheere, franz. force, s. Blechschneidemaschine.

Blechschmied, 1. s. v. w. Blechmeister, s. Blech. — 2. S. v. w. Pfannenschmied, Kesselschmied.

Blechschneidemaschine. Bei Blechscheeren, welche durch mechanische Kraft in Bewegung gesetzt werden, wendet man drei verschiedene Constructionen an.

a. **Mechanische Blechscheere mit Hebelbewegung**, diese haben im Wesentlichen dieselbe Construction wie die Handblechscheeren, s. d. Art. Blechscheere. Man bewegt nur den drehbaren Schenkel mittelst einer Excentril oder einer Lenkerstange mit Krummzapfen. Beide Schneiden sind entweder gerade, oder die bewegliche Schneide ist nach einer logarithmischen Spirale gekrümmt.

b. **Scheere mit Parallelbewegung**; sie wird jetzt fast überall angewendet, wo zu deren Bewegung eine mechanische Kraft verwandt wird; sie hat den Vortheil, daß sich der Schneidewinkel nicht ändert und verhältnißmäßig breite Bleche damit geschnitten werden können. Die Construction besteht darin, daß eine gerade und horizontal gestellte Schneide fest liegt, während die bewegliche, in einen Scheerenwinkel von 10—20 Grad schief gestellte Schneide in paralleler Richtung in aufrechten Coulissen auf und ab geführt wird, wobei die beiden schneidenden Kanten so weit von einander entfernt werden, um die dickste zu schneidende Blechsorte dazwischen bringen zu können. Länger als 25 Zoll werden die Schneidbacken selten gemacht; sind breitere Bleche zu durchschneiden, so bewirkt man dies durch mehrere hinter einander folgende Schnitte. Die Geschwindigkeit, mit welcher sich die Backen an einander vorbei bewegen, beträgt circa 2½—3 Meter pr. Minute. Die erforderliche Kraft hängt von dem Querschnitt der zu durchschneidenden Bleche ab.

Mit diesen Scheeren mit Parallelbewegung werden häufig **Lochmaschinen** von ganz ähnlicher Einrichtung in der Art verbunden, daß auf einer Seite der Maschine die Bleche geschnitten und auf der anderen gelocht werden können, s. Fig. 419. Der Untersatz besteht hier aus einem scharfkantigen cylindrischen Stahlring, worauf das zu durchlochende Blech gelegt wird und in den sich ein auf- und abgehender cylindrischer Stempel hineinschiebt, wobei aus dem Blech ein entsprechendes Stück ausgedrückt wird. Man giebt dem Stempel oder dem Ring häufig eine solche Form, daß das Blech nicht gleichzeitig an allen Punkten angegriffen wird. Zu diesem Zweck schrägt man entweder den Stempel ab und läßt den Untersatz eben, oder man schrägt die Unterlage und läßt den Stempel eben, je nachdem man das Loch oder den herausgedrückten Bolzen benutzen will. Bei dem Durchstoßen der Bleche erleidet das Eisen an der durchlochten Stelle immer eine, wenn auch geringe, Zusammenpressung, welche zur Folge hat, daß es sich der Länge nach etwas ausstreckt. Hat man also in eine lange Blechtafel viele Löcher dicht neben einander zu stoßen, so muß, damit nicht nach vollbrachter Arbeit die Abstände der Löcher merklich größer werden als sie verzeichnet waren, ein Loch nach dem andern gestoßen und die Entfernung für das folgende Loch immer erst dann abgemessen und verzeichnet werden, wenn das vorhergehende Loch bereits durchstoßen ist.

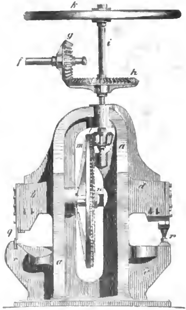


Fig. 419.

Fig. 419—422 zeigt in $^1/_{30}$ der natürl. Größe eine Maschine zum Schneiden und Lochen starker Bleche bis zu 1 Zoll Dicke, gefertigt von Claird & Comp. in Greenock, nach Fink, Schule des Bauschlossers, Leipzig, Otto Spamer. 1861. Fig. 419 ist eine Vorderansicht der ganzen Maschine, Fig. 420 Seitenansicht mit der Scheere, Fig. 421 die zweite Seitenansicht mit der Lochvorrichtung. In Fig. 422 ist die Haupttriebwelle mit dem beweglichen Scheerenstück an der einen und dem Lochstempel an der andern Seite dargestellt. Das Gerüst a besteht aus einem einzigen massiven Gußstück und enthält die Auskragungen b c für die

Scheere und d e für die Durchstoßvorrichtung; f ist die Transmissionswelle, an welcher das konische Rad g aufgekeilt ist, mittelst dessen und des konischen Rades h die vertikale Welle i in Umdrehung versetzt wird. Die Welle i trägt oben das Schwungrad k. Durch den auf derselben Welle befindlichen Trieb l wird das Zahnrad m und die Triebwelle n in Bewegung gesetzt, welche

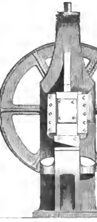


Fig. 320.

sich in Lagern, die in dem Gerüste a angebracht sind, bewegt; sie ist an beiden Enden mit Warzen oder excentrischen Zapfen o o versehen, welche in die Gleitstücke p p greifen, an welchen der bewegliche Theil der Scheere q und der Durchstoßstem-

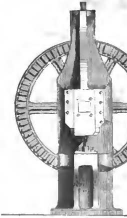


Fig. 321.

pel r angeschraubt und gekeilt sind, und die sich vertikal in Coulissen des Gestells a führen. Die Warzen o o sind gerade entgegengesetzt gestellt, so daß, wenn die eine, welche die Scheere trägt, oben ist, die andere, welche den Durchstoßstempel führt, unten steht, so daß Schneiden und Lochen der Maschine abwechselnd geschieht.

c. **Scheeren mit Rotationsbewegung.** Dieselben bestehen aus einem geradlinigen Messer und einer rotirenden Scheibe. Dabei wird entweder die Scheibe gedreht und das zu schneidende Blech wird auf ein geradliniges Messer gelegt und der Scheibe entgegengeführt, oder das Blech liegt auf dem geraden Messer fest und die rotirende Scheibe bewegt sich vorwärts, dem Blech entgegen.

d. **Die Kreis- oder Circularscheeren**, bei welchen sich zwei Stahlscheiben, mit auf circa 80 Grad abgeschrägten Rändern, drehen, gegen welche das Blech angedrückt wird, lassen sich nur für dünne Blechsorten mit Vortheil verwenden. Dagegen haben sie den Vortheil, daß man nicht nur gerade, sondern auch gekrümmte Schnittlinien damit erzeugen kann.



Fig. 322.

Blechstäbe (Hüttenw.), Stabeisen, aus welchem Schwarzblech geschmiedet wird.

Blechstärke der Kessel, s. Wandstärke.

Blechstempel, **Austragestempel**, in Pochwerken der dritte Stempel in einem Trog; derselbe ist 11 Zoll von der Pochsäule entfernt, dicht am Vorsetzblech.

Blechsturz (Hüttenw.), ein zu einem Sturz ausgeschmiedetes Stück Eisen, aus welchem Blech geschmiedet wird.

Blechverzinnen (Hüttent.). Schwarzes Eisenblech wird, nachdem es vorher durch Beizen und Scheuern gereinigt, dann aber, um das Calciniren des Zinns zu verhüten, mit Unschlitt bestrichen ist, mit Zinn überzogen, und zwar im **Blechverzinnungsofen**, in welchen eine Pfanne eingesetzt ist, worin man das Zinn, in der Regel mit Zuthat von Blei oder Kupfer, schmilzt, auf welchem eine Lage Unschlitt, Pech oder Theer schwimmt. Jedes Blech wird zweimal durch Eintauchen in diese Pfanne verzinnt, dann zum Ablaufen auf einen Rost über der Pfanne gelegt, dann in eine heiße, trockne Pfanne gebracht und nachdem etwaige Tropfen Zinns erweicht sind, von der Schwarzwischerin abgeschliffen und zuletzt mit Kleie glatt gerieben und mit einem Hammer gleich gemacht, gerichtet.



Fig. 323.

Blechzange, eine große Zange mit gebrochnen Kneipen, s. Fig. 423; dient, die Buchse des Rades an die Nabe zu setzen.

Bleck, im Mittelalter s. v. w. Weichbild.

Blei, lat. plombum, franz. plomb, engl. lead, ital. piombo, span. plomo, I. ein unedles Metall, kommt selten gediegen vor, sondern wird größten-

theils aus den verschiedenen Bleierzen (s. d.), entweder durch Röstung oder durch Niederschlag gewonnen; es ist sehr weich, so daß es sich mit dem Fingernagel schaben läßt, hat einen eigenthümlichen Geruch, aber keinen Klang, auf frischen Flächen fast silberweiße Farbe mit grünbläulichem Schimmer, lebhaftem Glanz; beim Liegen an feuchter Luft oxydirt es schnell, wird bald grau, fast schwarz u. verliert allen Glanz; dieser Ueberzug heißt Bleiasche (s. d.). Spez. Gew. 11,445, schmilzt bei 325° C., siedet bei Weißglühhitze und verbrennt endlich zu Bleiglätte. Wärme und Electricität leitet es gut. Von besonderer Reinheit sind das spanische, amerikanische, englische und Villacher Blei. Sonst sind ihm oft Kupfer und Antimon in geringer Menge beigemengt. Vorzüglich rein ist das nach dem sog. Pattinson'schen Krystallisationsverfahren dargestellte Blei. Trotz seiner geringen Festigkeit und seines hohen Preises wird es sowohl seiner leichten Bildsamkeit als hauptsächlich seiner Dauerhaftigkeit im Wetter halber in der mannichfaltigsten Weise verwendet. Schon in dem grauesten Alterthum kannte und benutzte man es vielfach, in der Technik sowohl als auch zu Statuen; die Römer belegten damit den Grund der Schiffe, auch verwendeten sie es in Verbindung mit Tripel zum Poliren der Marmorstatuen. Im Baufach wird es verwendet: zur Deckung der Dächer, Bekleidung von Rinnen und feuchten Wänden, zu Plattenbeleg der Bleikammern in Schwefelsäurefabriken, zur Herstellung von Röhren, als Draht, zum Befestigen des Eisens in Stein, zum Abgießen u. Abdrücken von Reliefs, vom Glaser zu Fensterblei, wozu es sich sowohl seiner Biegsamkeit als auch seiner Ausdauer in der Witterung wegen besonders eignet, verwendet; außerdem dient es als schwerstes der unedlen Metalle vornehmlich zu Gewichten und als **Bleiloth** (s. d.), so wie auch wegen seiner leichten Schmelzbarkeit zur Erleichterung des Schmelzens anderer Metalle. Im Handel kommt vor: Hartblei, Antimonialblei oder Abstrichblei, enthält 5—20 pCt. Antimon, klingt und hat weißkörnigen Bruch; Weichblei ist reiner: a. Jungfernblei, das reinste, b. Kaufblei, c. Werkblei oder Reinblei enthält Silber, d. Frischblei, Glättblei, Weichblei aus Glätte durch Frischen mit Kohle erhalten. Im Baufache kommt das Blei besonders in drei Formen vor: 1) als Muldenblei (s. d.) zum Ausgießen, Abdrücken rc., eine Mulde wiegt circa 1½ Centner; 2) als Rollenblei, Bleiblech (s. d.), zur Deckung oder auch als Unterlage, als Einlage in die Fugen der Werkstücke rc., auf 1 □Fuß Fuge rechnet man ¼—¼ Centner; 3) als Fensterblei (s. d.), hiervon ist das Karniesblei das beste (s. d.). II. Das vielfach zum Pausen, Abschnüren, Abschmiegen rc. gebrauchte Wasserblei wird gewöhnlich auch kurzweg Blei genannt. III. S. v. w. Bleiloth, s. d.

bleiabschälen, das Blei mit einem Kratzeisen auf der Oberfläche von Oxyd rc. reinigen, damit es die Löthung annimmt.

Bleiader (Bergb.), eine bleihaltige Ader.

Bleiaster (Bergb.), erdige, sandige Theile, welche beim Pochen und Waschen des Erzes ausgeschieden werden.

Bleiasche (Chemie), ein Gemenge von metallischen und oxydirtem Blei, welches ebenso wie Bleiglätte zur Töpferglasur sowie zu Anfertigung weißer Farben in der Schmelzmalerei verwendet wird.

Bleiauf- oder Ausräumer, ein gebogenes Messer, dessen sich der Glaser zum Aufbiegen oder Ausreiben oder Ausräumen des Fensterbleies bedient.

Bleibaryt (Mineral.) nannte man früher eine Anzahl bleihaltiger Mineralspecies, wie: Bleispath (kohlensaures Blei), Rothbleierz (chromsaures Blei), Bleivitriol (schwefelsaures Blei), Lenarkit und Leadhillit (kohlensaures und schwefelsaures Blei), Gelbbleierz (molybdänsaures Blei), Pyromorphit (Chlorblei und phosphorsaures Blei), Mendipit (Chlorblei und Bleioxyd), Caledonit (kohlensaures Blei und Kupfer mit schwefelsaurem Blei), Scheelbleispath (wolframsaures Blei), Arsenikbleispath rc..

Bleiblech (Hüttenk.), zu schwachen Platten gewalztes Blei, auch Rollblei oder Walzblei genannt. Das beste deutsche Walzblei kommt aus Bleiberg, Villacher Kreis in Kärnthen, in Flächen von 6 Fuß Länge und 18 Zoll Breite bis 17 Fuß Länge 6½ Fuß Breite bei einer Stärke von ¼—4 Linien.

Ein	Quadratf.	wiegt	bei	¼‴	Stärke	1⅛	Pfund.
"	"	"	"	½‴	"	2¼	"
"	"	"	"	¾‴	"	3⅓	"
"	"	"	"	1‴	"	4½	" rc.

Da das Blei aber durch das Walzen einen großen Theil seiner Zähigkeit verliert, auch oft porös erscheint, so hat man neuerdings vorgeschlagen, um endloses Bleiblech zu erhalten, das Blei nicht zu walzen, sondern aus einem vollen Cylinder zu schneiden, wodurch größere Zähigkeit, geringere Porosität erzielt würde; eine auf starken, gußeisernen Lagerböcken ruhende, geriffelte Gußeisenwelle wird aus ihrem Lager ausgehoben, central in eine zweitheilige cylindrische Form von 2 Fuß Durchmesser, 2 Fuß 10 Zoll Höhe eingesetzt, das in gußeisernem Behälter zwischen Ober- und Unterflammen zerschmolzene Blei hineingegossen und sehr langsam abgekühlt, um große Zähigkeit zu erreichen. Die Welle mit Blei wird nun wieder in's Lager gehoben; ein Stahlmesser von 3 Fuß Länge, 8 Zoll Höhe, 1½″ stark, auf einen Support geschraubt, welcher wie der einer Spindeldrehbank in beliebiger Geschwindigkeit gegen den sich langsam drehenden Bleicylinder angeschoben werden kann, schneidet das Blei in Dicke von $^1/_{200}$—⅛″ herunter; auf dem Support sind noch 2 Stichel angebracht, die in den sich drehenden Bleicylinder nahe an dessen Ende einschneiden und so die Bleiplatte säumen; dieselbe wird zwischen sich drehenden Walzen auf eine kleine hölzerne Rolle geleitet, wo sie sich aufwickelt; auf dieser Holzrolle kommt das Blei in den Handel.

Bleiblock (Technol.), s. v. w. Blockblei, das durch Ausschmelzen der Bleierze (s. d.) erhaltene Blei.

Bleiche, 1. (Bauk.) s. v. w. Bleichwand, s. d. — 2. Frz. blanchisserie, place à herbes, engl. bleaching-ground, Bleichplatz, Bleichplan, Bleichwiese, auch Trockenplatz, ein der Sonne und Luft ausgesetzter, womöglich an einem Fluß oder Canal gelegener freier Rasenplatz, welcher zum Bleichen und Trocknen der Wäsche und der Gewebe dient u. bei Spinnereien nicht fehlen darf, wo man nicht zum Bleichen der Stoffe ein chemisches Verfahren anwendet. Dergleichen Bleichplätze müssen am Wasser hinreichend mit sogenannten Schöpfen (s. d.) versehen sein. — 3. S. v. w. schmale Binde, kleiner Streifensims.

bleichen, franz. blanchir, engl. to bleach, to whiten, durch chemische Einwirkung (entweder durch künstliche Mittel oder vermittelst des Sonnenlichtes, der Luft und Feuchtigkeit) zahlreichen Produkten des Thier- und Pflanzenreiches ihren Farbstoff entziehen.

Nach den zu bleichenden Stoffen sind auch die Methoden des Bleichens sehr verschieden:

A. **Das Bleichen des Elfenbeins.** Erste Vorschrift. Man setze die gefärbten oder vergilbten Elfenbein-Gegenstände unter einer Glasglocke der Sonne aus, da sie ohne Glasdecke sehr leicht Risse bekommen, die nicht wieder wegzuschaffen sind. Wenn die Gegenstände stark gefärbt sind, bürstet man sie mit fein gepulvertem Bimsstein und setzt sie noch naß unter Glas der Sonne aus; von Zeit zu Zeit müssen sie gewendet werden, damit alle Seiten gleichmäßig bleichen; soll es schnell gehen, wiederholt man das Bürsten mit dem Bimsstein und Wasser noch einigemal.

Zweite Vorschrift. Kleine oder dünne Stücke Elfenbein bleicht man, indem man sie über Kohlenfeuer erwärmt, in welches man etwas gepulverten Schwefel geworfen hat. Größere und dickere Stücke ertragen jedoch diese Erwärmung nicht, da sie leicht rissig werden; diese kann man in ein Gefäß einschließen, welches man mit schwefelsaurem Gas anfüllt, auf dieselbe Art, wie man mit diesem Gase Wolle bleicht, oder man legt sie 2—4 Stunden lang in eine wässerige Lösung von schwefliger Säure.

Dritte Vorschrift. Man löscht durch Bespritzen mit Wasser 2 Hände voll Kalk, setzt dann drei Pinten (1½ Quart) Wasser zu und rührt dies untereinander, dann läßt man den Kalk 10 Minuten lang setzen, gießt das Wasser ab und läßt das Elfenbein 24 Stunden lang darin bleichen; hierauf wird es eine Stunde lang in Alaunwasser gekocht und dann an der Luft getrocknet.

B. **Das Bleichen des Oeles** geschieht, indem man es in flachen Geschirren der Wirkung der Sonnenstrahlen aussetzt. Um das bei diesem Verfahren eintretende Verdicken des Oeles zu umgehen, so wäscht man das Oel lieber, d. h. man füllt es in Flaschen mit reinem Sand, worauf man durch öfteres Umschütteln die Absonderung der schleimigen Theile, die das Trocknen des Oels verhindern, bewirkt.

C. **Das Bleichen von Stroh** bewirkt man durch Einweichen in heißem Wasser; nachdem man dies einige Tage fortgesetzt hat, legt man das Stroh in eine schwache Chlorkalklösung und zieht es dann öfters durch eine schwache alkalische Lauge (Kali- oder Natronlauge).

D. **Bleichen des Körner- und Schellacks.** Weil das Chlorgas sehr leicht die Natur des Lackes verändern kann, und auch die mit Chlor gebleichten Schellacke mehr matte und spröde Firnißüberzüge liefern, so ist diese Bleichmethode nicht zu empfehlen. Dagegen liefert folgende Vorschrift zum Bleichen des Schellacks gute Resultate.

Man vertheile 1 Pfund starken Chlorkalk (s. d.) in 4 Pfund Wasser, füge dieser Flüssigkeit so lange eine Lösung von 1 Pfund Pottasche in 3 Theilen Wasser hinzu, als noch ein Niederschlag, eine Trübung erfolgt (man braucht etwa 1 Pfund der Pottaschenlösung); sodann filtrire man die Flüssigkeit (Javelle'sche Lauge) ab. Diese vermischt man nach und nach mit 1 Pfund Schellack in 4 Pfund Spiritus (90°) und schüttelt gut um. Sodann setzt man zu dieser Flüssigkeit verdünnte Salzsäure (1 Salzsäure, 8 Theile Wasser) unter fortwährendem Umrühren. Die Ausscheidung des schönsten weißen Lackes erfolgt sogleich. Man wäscht nun den Lack einigemal mit kaltem, dann knetet man ihn mit heißem Wasser. Der auf diese Weise gebleichte Lack hat einen seidenartigen, sehr schönen, weißen Glanz und löst sich in Spiritus leicht zu einer ganz farblosen Lösung.

E. **Wachs** bleicht man, indem man das Wachs, in dünne Scheiben zerschnitten, der Sonne aussetzt und öfters mit Wasser begießt.

F. **Bleichen von Kupferstichen, Holzschnitten, Handzeichnungen rc.**, wobei auch Stockflecken vergehen. In einen möglichst großen Schwefelsäureballen mit weitem Halse bringe man ein Stück Phosphor, 3 Zoll lang, ½ Zoll stark und soviel Wasser von circa 30° C., daß der Phosphor halb bedeckt ist. Nachdem das Ganze, lose mit Kork verschlossen, im temperirten Locale 12—18 Stunden gestanden, wird der Kupferstich, mit destillirtem Wasser befeuchtet, aufgerollt hineingehängt und nie länger als 3 Tage daringelassen. Wenn man die Papiere gleich darauf trocknet, werden sie brüchig und dunkeln schnell nach. Man bringt sie also in Wasser, erneuert dasselbe von Zeit zu Zeit, bis ein Lackmuspapier, an das Papier gedrückt, nur schwach geröthet wird; dann zieht man sie durch Wasser, welches mit einigen Tropfen Sodalösung versetzt ist, breitet sie auf Glastafeln aus und läßt 24 Stunden lang bei schwach geneigter Lage des Papiers Wasser in schwachem Strahl darüber rieseln; dann läßt man sie trocknen, bis sie ohne Gefahr des Zerreißens abgenommen werden können, und legt sie zum vollständigen Trocknen zwischen Filtrirpapier. (Annal. der Chemie und Pharmacie.)

Bleichflüssigkeiten. Mit diesem Namen belegt man Lösungen von Chlorkalk (s. d.) oder von unterchlorigsaurem Kali (Eau de Javelle, s. d.), oder von unterchlorigsaurem Natron (Eau de Labaraque, s. d.), auch die Lösung von schwefeliger Säure (s. d.) in Wasser.

Bleichhaus, auf größeren Bleichen (s. d.) die Wohnung des Bleichaufsehers oder Pachters, welche auch noch Raum zur Unterbringung der Geräthschaften, Stellung einiger Mandeln (oder Rollen) darbietet. Außerdem muß sich noch ein Kessel mit dazugehöriger Feuerung zur Bereitung des Laugenwassers in demselben befinden. Bei Fabrikbleichplätzen ist gewöhnlich noch ein besonderer hoher hölzerner Anbau vorhanden, in welchem die ganzen Zeuge zum Trocknen bei ungünstiger Witterung aufgehangen werden können.

Bleichkalk, Bleichpulver, s. v. w. Chlorkalk, s. d.

Bleichsteine (Ziegler), vom Maurer blasse Ziegel genannt, zu wenig gebrannte Ziegel, welche eine blaßrothe Farbe haben und von geringer Dauer sind.

Bleichwand, franz. clayonnage, engl. baywork, heißt eine Fachwand (s. d.), wenn sie mit von Stroh und Lehm umwickelten Hölzern (Staken) oder mit Lehmziegeln ausgesetzt oder ausgeflochten wird. Mehr über die eigentliche Construction s. unter dem Art. Fachwand. Ueber die verschiedenen Arten des Aussetzens vergl. d. Art. Stakwand, Windelwand, Wellerwand, Flechtwand, Kleibwand rc.

Bleidach, mit Bleiplatten eingedecktes Dach;

man verwendet dazu Rollenblei in 2—3 Fuß breiten, 5—8 Fuß langen, $^1/_{16}$—$^1/_8$ Zoll dicken Bleiplatten (s. Bleiblech). Dieselben werden auf der Horizontalfuge mit 3—4" Ueberdeckung verlöthet, auf der steigenden Fuge entweder mit Leisten überdeckt, die dann wieder mit Blei belegt werden, oder in runden Falzen oder Rollenfalzen übereinander gefalzt oder auch zusammengelöthet. Derartige Dächer brauchen sehr wenig Fall (1 zu 14 bis 1 zu 10), da aber das Blei in der Hitze sich sehr ausdehnt, in der Kälte hingegen bedeutend zusammenzieht und die Platten sich daher leicht von einander lösen, auch bei Feuersgefahr leicht das schmelzende Blei die zur Hülfe herbeieilenden Personen verletzt, so wendet man sie fast gar nicht mehr an; Zink- und Kupferdächer sind daher jetzt gebräuchlicher; s. übr. d. Art. Dachung.

Bleidraht, sehr weich, von geringer Haltbarkeit, wird fast blos zum Anbinden der Sträucher und Pflanzen verwendet.

bleien, lothen, abbleien, 1. die senkrechte Stellung eines Bautheiles mit dem Bleiloth (s. d.) prüfen, indem man die Lothschnur in der Nähe einer Ecke anhält und durch Einvisiren untersucht, ob die Kante der Schnur parallel ist. — 2. Die horizontale oder waagerechte Lage eines Bautheiles mittelst des Waagescheites und der Blei- (oder Setz-) waage (s. d. Art.), oder blos mit letzterer allein, prüfen. — 3. (Glaser) dem Fensterblei durch die Ziehmaschine seine gehörige Form geben.

Bleierde (Mineral.), ein Gemenge von kohlensaurem Bleioxyd (Cerussit) mit Thonerdesilikat und Eisenoxyd und dadurch gelb, roth und braun gefärbt; kommt in rundlichen knolligen Massen vor; Bruch erdig in's Körnige.

bleierne Brille, kleines Dachfenster, welches mit einer Bleiplatte zugedeckt wird.

bleierne First- und Giebelbedeckung, die gebogenen Bleiplatten, welche zum Decken der Giebel, Firste und Grate verwendet werden.

bleierne Röhren, s. Bleiröhren.

Bleierze (Mineral.), franz. mines de plomb, engl. lead-ore, werden diejenigen Minerale genannt, welche Blei als wesentlichen Bestandtheil enthalten und bei reichlichem Vorkommen zur Darstellung des Bleies benutzt werden. Die vorzüglichsten sind:

a) **Bleiglanz**, chemische Verbindung von 86,57% Blei mit 13,43% Schwefel. Er findet seine Hauptverwendung zur Gewinnung des Bleies; außerdem als Pulver zur Glasur der Thonwaaren. Um Blei daraus zu gewinnen, scheidet man ihn zunächst von den fremden Gesteinen durch Aussaigern, dann wird er mit Holz durchschichtet und geröstet, wobei sich ein Theil des Bleies (das Jungfernblei) reducirt. Das geröstete Erz wird mit Kohle oder Kalk in einem Flammofen ausgeschmolzen; das so reducirte Blei heißt Werkblei; dabei bleiben noch Schlacken und Schwefelblei, **Bleistein** zurück. Ist es gold- oder silberhaltig, so wird es auf Treibherden oxydirt und das abgeflossene heißt Bleioxyd. Bleiglätte (s. d.); enthält es wenig Gold oder Silber, so kommt es als Kaufblei in den Handel. Am massenhaftesten kommt dieses Erz in Nordamerika vor; in Deutschland findet man es im Harz, im Erzgebirge, in Oberschlesien, im Schwarzwald und in den Kärntner Alpen.

b) **Bleispath**, **Weißbleierz**, 83,46% Bleioxyd und 16,54% Kohlensäure, kohlensaures Bleioxyd (Bleiweiß) kommt stellenweise auch in größerer Menge vor, so daß es auf den Hütten verarbeitet werden kann. Die übrigen Bleierze, deren es an 50—60 giebt, bieten nur untergeordnetes technisches Interesse. Vergl. auch Bleibaryt.

Bleifabrik. In den Bleifabriken wird Muldenblei zu Blech, oder Rollenblei zu Schrot, Kugeln, Bleiweiß 2c. verarbeitet. Ueber die dazu nöthigen Baulichkeiten s. d. Art. Schmelzwerk.

Bleifaden, s. v. w. Senkblei.

Bleifahlerz, ein dem Kupferfahlerz mehr verwandtes Mineral, findet sich besonders bei Andreasberg am Harz.

Bleifarben. Man hat aus den Bleiverbindungen viele schöne Farben hergestellt, die in der Technik große, ausgebreitete Anwendung finden. Die vorzüglichsten und am häufigsten angewendeten Farben sind nachstehende:

1. **Das Massicot** oder **Bleigelb** ist ein gelbes Pulver, welches erhalten wird, wenn man Blei unter starkem Luftzutritt erhitzt; es ist eine Verbindung von Blei mit dem Sauerstoff der Luft. Eine feinere Sorte von Gelb ist das

2. **Königsgelb**, welches erhalten wird, wenn man Bleiweiß gelind glüht, bis die erwünschte gelbe Nüance erzielt ist. Beide Farben sind jetzt durch das **Chromgelb** (s. d. Art.) fast ganz verdrängt.

3. **Die Mennige** oder **Bleiroth** läßt sich aus dem Massicot erhalten, wenn man letzteres bei 300° längere Zeit der oxydirenden Einwirkung der Luft aussetzt. Man benutzt die Mennige hauptsächlich als Oel-, Wasser- und Kalkfarbe, zur Bereitung eines Kittes für Dampfleitungs- und Gasröhren.

4. **Das Pariserroth**, auch **rothe Mennige** genannt, entsteht aus dem Bleiweiß, wenn letzteres der oxydirenden Einwirkung der Luft in der Glühhitze ausgesetzt wird. In Folge seiner feinen Zertheilung hat das Roth einen sehr feurigen Farbenton. Man wendet auch dieses als Wasser-, Oel- und Kalkfarbe an.

5. **Das Bleiweiß**, eine seit langer Zeit beliebte Malerfarbe, ist ein basisches kohlensaures Bleioxyd. Erst in neuerer Zeit hat seine ausschließliche Anwendung durch die Einführung des Zinkweißes u. s. w. einen erheblichen Stoß erlitten. Die Fabrikation des Bleiweißes wird im Großen ausgedehnt betrieben. Man unterscheidet drei Fabrikationsmethoden: a) Die holländische, bei welcher man Essigdämpfe und Kohlensäure auf Bleiplatten einwirken läßt, indem man gitterförmig gegossene Bleiplatten in Reihen auf Töpfe mit Essig legt, dann mit Pferdemist und Brettern bedeckt, darauf wieder Essigtöpfe stellt 2c.; s. Fig. 424. b) Die österreichische Methode, wobei man dünne Bleiplatten in Kästen hängt, in denen Kohlensäure entwickelt wird. c) Die französische und englische Methode, wobei man erst basisch essigsaures Blei in Lösung oder feuchtem Zustande herstellt und darauf Kohlensäure einwirken läßt.

Das beste Bleiweiß ist das Kremserweiß; Schieferweiß nennt man die Platten, welche beim holländischen Verfahren durch und durch in Bleiweiß übergegangen sind und so verkauft werden. Die schlechteren Sorten von Bleiweiß werden gewöhnlich mit fein gepulvertem Schwerspath oder Blanc fix (s. d. Art.) versetzt. So kommt im Venetianerweiß, Hamburger- und Holländer-

weiß auf je 1 Theil reines Bleiweiß 1, 2 und mehr Theile Schwerspath.

Das Bleiweiß findet seine Hauptanwendung als Wasser- und ganz besonders als Oelfarbe; es liefert mit Leinöl oder fetten Lackfirnissen einen blendendweißen, vortrefflich deckenden Anstrich. Von großem Nachtheil für Bleiweißanstriche ist ein Gas, das Schwefelwasserstoffgas, welches aus Kloaken sich entwickelt und in der Luft sich verbreitet, und welches die Anstriche zunächst gilbt, bald aber ganz schwärzt. Dieser Uebelstand gab Veranlassung, sich nach anderen Surrogaten umzusehen. Das Zinkweiß und Blanc fix (s. d. Art.) haben sich zwar bewährt, aber kommen dem Bleiweiß bei Weitem an Deckkraft nicht gleich. Letztgenannte Farben empfehlen sich durch ihre Billigkeit.



Fig. 323. Bleiweissbereitung, holländische Methode.

6. **Das Paltinson'sche Weiß** hat man als Ersatz des Bleiweißes vorgeschlagen, weil es der Einwirkung des Schwefelwasserstoffes besser widersteht. Das Paltinson'sche Weiß ist basisches Chlorblei und man erhält es, wenn man Bleiglanz in Salzsäure auflöst und die Lösung mit Kalkwasser fällt. Die Deckkraft dieses Weißes ist ausgezeichnet.

7. **Das Patentgelb** oder **englische Gelb** entsteht durch Glühen des Paltinson'schen Weißes.

8. **Das Kasselergelb**, welches namentlich als Malerfarbe Anwendung findet, wird erhalten durch Zusammenschmelzen von 10 Theilen Massicot mit 1 Theil Salmiak.

9. **Das Neapelgelb** wird, seiner Feuerbeständigkeit wegen, in der Porzellanmalerei angewendet; es besteht aus antimonsaurem Bleioxyd, welches durch Zusammenschmelzen von 1 Theil Brechweinstein, 2 Theilen salpetersaurem Bleioxyd und 4 Theilen Kochsalz erhalten wird.

10. **Chromgelb, Chromroth**, s. d. Art. Chrom.

Alle Arbeiter, welche mit Bleifarbe umgehen, müssen sich der größten Reinlichkeit befleißigen, so wenig wie möglich Branntwein genießen, dürfen nie essen oder zu Bette gehen, ohne sich zuvor sorgfältig zu reinigen. Außerdem müssen sie es vermeiden, in den Räumen, wo sie arbeiten, zu essen, zu trinken, oder ihre Speisen und Getränke den Dämpfen und Gerüchen der Gegenstände, mit denen sie bei der Arbeit umgehen, auszusetzen; die Kleidungsstücke müssen so beschaffen sein, daß sie öfters gewaschen werden können. Beim Reiben oder Auspacken der Farben muß man so viel wie möglich vermeiden, den feinen Staub einzuathmen. Ebenso soll man so viel wie möglich vermeiden, Glaserkitt, aus Bleiweiß und Oel bereitet, viel mit bloßen Händen anzugreifen.

Bleifeder, s. d. Art. Bleistift.

Bleifolie, Rollblei, ist das schwächste Walzblei; s. unter d. Art. Bleiblech.

Bleiform (Metallarb.), franz. moule de plomb, eine Bleitafel, welche beim Treiben der Metallbleche auf diese gelegt wird; da hierbei die Schläge des Formhammers auf das Blei fallen, so kann das Metallblech durch das Schlagen nicht beschädigt werden, und die gewünschten Formen und Figuren werden dennoch in Folge der Weichheit des Bleies sehr scharf ausgeprägt erscheinen.

Bleigefängnisse, s. d. Art. Bleilammern.

Bleigelb, Massicol, s. d. Art. Bleifarben 1.

Bleiglätte, Gold- oder **Silberglätte**, auch blos **Glätte, Kaufglätte, Bleiglöte** genannt, franz. u. engl. litharge, geschmolzenes Bleioxyd, welches durch Hitze und Luft bei der Ausziehung des Silbers aus dem Blei, der sogenannten Treibheerdarbeit auf dem **Bleiheerd**, entsteht; die blaßgelbe Sorte nennt man Silberglätte, die röthliche hingegen Goldglätte. Man benutzt es als eine trocknende Substanz bei den ersten Oelfarbenanstrichen auf Holz und Gips; auch wenn Leinöl zu Firniß gekocht wird, pflegt man darin für denselben Zweck Bleiglätte aufzulösen; auch verwendet man sie zum Glasiren des Töpfergeschirres; s. d. Art. Bleiglas. Wird die Glätte mit Kohle zu metallischem Blei reducirt (gefrischt), so erhält man das Frischblei, Glättblei oder Weichblei, s. unt. Blei.

Bleiglanz (Mineral.), einfach Schwefelblei, franz. galène, alquifoux, engl. lead-glance, span. alquifol, eines der am häufigsten vorkommenden Bleierze, s. d. Mitunter ist demselben Silber, das sich gewöhnlich durch die Feinkörnigkeit des Bleiglanzes verräth, seltener aber Gold und Eisen beigemengt.

Bleiglas, 1. bleihaltige Glassorten, wie Flintglas, Krystallglas x. — 2. Vitrum plumbi s. saturni, wird durch Schmelzung der Mennige, des Bleigelbes und auch der Glätte erzeugt; es ist dünnflüssig, schön durchsichtig und von honiggelber Farbe und bildet die Grundlage der gewöhnlichen Glasur, **Bleiglasur**; auch braucht man es zur Bereitung der künstlichen Edelsteine oder Glasflüsse, und bei den meisten Farben auf Emaille, Porzellan, Fayence u. s. w. giebt es das Schmelzungsmittel ab und heißt als solches auch **Bleifluß** oder **Bleiglasfluß**, franz. fondant rocaille; es besteht aus 3 Theilen Mennige und 1 Theil weißgewaschenen Sandes; durch Schmelzen wird dieses Gemenge in grünlichgelbes Glas, einfaches Bleisilicat, verwandelt.

Bleiglaser nennt man in manchen Gegenden den Handwerker, welcher Fensterglas in Blei einsetzt.

Bleihaken (Schmelzh.), eiserne Haken, welche man in die geschmolzene Bleimasse einlegt, um dieselbe nach völliger Abkühlung aus dem Schmelztiegel heben zu können.

Bleihammer (Klempn.), 1. ein großer Hammer mit möglichst breiter Bahn, wird zum Glattschlagen des Werkbleies, Bleiwerks oder der

Bleiform, einer starken Bleitafel, gebraucht. — 2. Durchschlaghammer, ein schwerer Hammer, beim Durchschlagen durchbrochener Verzierungen in Blech, welches auf dem oben erwähnten Werkblei geschieht, zum Treiben des Meißels gebraucht.

bleihobeln (Glaser), gegossene Bleibarren mit einem Messer reinigen.

Bleiholz, Lederholz (Dirca palustris, Fam. Seidelbastgewächse, Thymelaeaceae), Strauch in Virginien, aus dessen lederartig zähen Zweigen Stricke, Matten 2c. gefertigt werden.

Bleihülse (auch Bleistiftshülse), 1. ein messingenes Röhrchen, einige Zoll lang, welches an beiden Enden geschlitzt und mit verschiebbaren Ringen versehen ist, um kleinere Bleifedern darin einzuklemmen. — 2. Einsatzstück in einem Zirkel, zu demselben Zweck, um sichtbare Kreise beschreiben zu können.

Bleihütte, franz. plomberie, Gebäude, in denen Bleierze geschmolzen werden; s. d. Art. Schmelzwerk.

Bleikalk, s. v. w. Bleioxyd.

Bleikammern, 1. in Schwefelsäurefabriken große, oft mehrere tausend Kubikfuß haltende Kästen von Bleiplatten zum Auffangen von schwefeliger und salpeteriger Säure, Luft und Wasser; in ihnen sammelt sich die Schwefelsäure bis zu 40° Stärke an, dann wird sie abgelassen und destillirt. Die Destillation nimmt man entweder in Platinaretorten oder in neuerer Zeit in Glasretorten vor, welche auf ihrer Innenseite mit einer dünnen Platinaschicht überzogen sind. Näheres darüber s. unter d. Art. Schwefelsäurefabrikation. — 2. Gefängnisse, Dachkammern unter den Bleidächern des Dogenpalastes in Venedig.

Bleikessel, s. unter d. Art. Kessel.

Bleiknecht (Glaser), franz. tringlette, das flache Stück Elfenbein oder Knochen am Griffe des Glaserdiamants, zum Auf- oder Zustreichen des Fensterbleies dienend.

Bleikönig, lat. regulus, franz. culot de plomb, s. v. w. Hartblei; s. unter d. Art. Blei.

Bleilegirung, Zusammenschmelzung des Bleies mit einem anderen Metall, wobei aber das Blei entweder in überwiegender oder wenigstens gleicher Menge angewendet wird; so hat man **Bleikupfer**, **Bleiplatin**, **Bleigold**, **Bleisilber** u. s. w.; auch das **Schnellloth** (s. d.) ist eine Bleilegirung.

Bleilöffel (Steinhauer und Maurer), eiserner Löffel, in welchem man das Blei zum Vergießen der Eisentheile in Stein schmilzt.

Bleiloth, 1. auch **Senkblei**, franz. plombe, sonde, chas, engl. plumb, plummet, ital. piombino, span. plomada, ein nach verschiedenen Formen gegossenes Stück Blei, welches, unten mit einer Spitze, oben aber mit einem Bügel zum Befestigen des Bindfadens versehen, zur Prüfung der loth- oder senkrechten Stellung eines Gegenstandes dient. Oefters werden dergleichen Bleilothe von Messing zierlich gedreht, und sind dann gewöhnlich aus drei auseinanderzuschraubenden Theilen gebildet. — 2. Franz. soudure de plombe, auch **Bleilöthung**, das Löthen mit Blei, von geringer Haltbarkeit und daher nur selten angewendet; bei Dächern 2c. zu vermeiden.

Bleimaaß (Technol.), 1. s. v. w. Bleiloth, s. d. — 2. Für Bleiwaage, s. d.

Bleimulde (Schmelzh.), franz. saumon, Blei in Gestalt einer Mulde gegossen.

Bleimulm, **Bleiocher**, **Bleischwärze**, verwitterter Bleiglanz, ist zerreiblich, färbt bleigrau oder schwärzlich ab.

Bleinägel (Nagelschm.), 3 Zoll lange Nägel mit großen runden Köpfen, mit denselben befestigt man Bleiröhren unter Wasser aneinander.

Bleioxyde. Es giebt vier Oxyde, Sauerstoffverbindungen des Bleies; nach dem vorwiegenden Bleigehalt geordnet sind es folgende: a) Das **Bleisuboxyd** (2 Aequ. Blei und 1 Aequ. Sauerstoff), blos von wissenschaftlichem Interesse. b) Das **Bleioxyd**, **Bleiglätte**, **Glätte** (1 Aequ. Blei und 1 Aequ. Sauerstoff). c) Das **Bleisesquioxyd**, welches, mit Bleioxyd verbunden, die Mennige giebt. d) Das **Bleisuperoxyd** (1 Aequ. Blei und 2 Theile Sauerstoff). Alle Bleioxyde sind in der Glühhitze leicht durch Kohle zu metallischem Blei reducirbar; sind daher z. B. Glätte oder Mennige mit andern Substanzen, wie Ziegelmehl 2c., verfälscht, so bleibt, wenn man eine Probe mit Kohle zu Metall reducirt, neben dem Blei noch die verfälschende Substanz übrig.

Bleipanzen. Um etwaige Kupfertheile von Blei zu scheiden, schmilzt man es; beim Erkalten wird das Kupfer schneller fest und kann in Gestalt von Klößen herausgezogen werden, die Bleipanzen heißen.

Bleiplatten, **Bleirollen**, **Bleitafeln**, s. d. Art. Bleiblech.

bleirecht, franz. à plomb, s. v. w. lothrecht, vertical, s. d.

Bleiröhren werden in der neueren Zeit vielfach angewendet, da man dieselben jetzt in jeder beliebigen Länge preßt, während sie früher meist über einen Dorn gegossen und dann auf der Ziehbank gezogen wurden, wobei natürlich die Länge der Röhren sehr beschränkt blieb. Die jetzt in den Handel kommenden Bleiröhren sind fast in allen gewünschten Weiten von 2 Linien innerem Durchmesser mit 1 Linie starken Wänden bis zu einem inneren Durchmesser von 5 Zoll mit 8 Linien starken Wänden zu haben, und können die weitesten circa 15 Fuß, die engsten jedoch bis 300 Fuß lang aus einem Stück geliefert werden. Für das Gewicht und, da sie nach dem Gewicht bezahlt werden, für die Preisermittelung geben wir folgende Tabelle:

Lichter Durchm. in Zollen.		Wandstärke in Linien.			
		1	$1^1/_2$	2	$2^1/_2$
$^1/_4$	Gewicht eines laufenden Fußes in Pfunden.	$2^1/_2$	4	6	—
$^1/_2$		$4^1/_2$	6	9	—
$^3/_4$		6	$9^1/_2$	13	—
1		8	12	16	—
$1^1/_2$		11	17	23	—
2		15	23	31	—
3		22	33	45	—
4		29	43	58	—
6		—	—	87	109
8		—	—	115	144
10		—	—	145	185

Die Versendung solcher Röhren geschieht in Ringen, welche gehörig mit Stroh umwickelt sind.

Röhren von noch größerem Durchmesser werden aus Bleiplatten gebogen und zugelöthet. Die Vereinigung solcher Röhren ohne Anwendung des Lothes geschieht neuerdings mittelst des Luftwasserstoff-Löthrohres; auch kennt man, außer dem sehr gewöhnlichen Verzinnen, noch andere chemische Mittel, um die durch kalkhaltiges Wasser bewirkte Ueberrindung der Röhren und den vergiftenden Einfluß des Bleioxyds auf das Trinkwasser zu verhindern.

Bleiroth oder Mennige, s. d. Art. Bleifarben 3.

Bleisand, eine Art Sandstein, welcher mit Bleiglanz u. dergl. gemischt ist.

Bleischiefer, 1. franz. ardoise de plomb, Dachplatte von Blei. — 2. Franz. chiste plombifère, bleihaltiger Schiefer.

Bleischiftung, s. v. w. Lothschiftung; s. d. Art. Schiftung.

Bleischlägel (Festungsb.), Schlägel mit 3 Fuß langem Stiel.

Bleischmiege, ein am oberen Ende eines Dachsparrens befindlicher schräger Schnitt; dieser Schnitt fällt bleirecht, wenn die Sparren aufgestellt sind.

Bleischrothammer ist ein Hammer von Eisen; um kleine Stücken abzuschlagen und in ein Loch schlagen zu können, ist er auf der einen Seite wie ein Beil gestaltet.

Bleischweif, 1. auch Bleischweiß, Bleischwingel genannt, franz. plombaique, s. v. w. Wasserblei. — 2. Fahlbleiglanz, dichter Bleiglanz, auch dunkles Weißgüttigerz genannt, antimonhaltiger Bleiglanz.

Bleisenkel, Bleischnur, Senkblei, franz. chas, engl. plumbing-line, ital. scandaglio, ein an einer Schnur befestigter Metallkörper, gewöhnlich von Blei oder Messing, welcher dem Bauhandwerker zum Ablothen (s. d.) der Bautheile dient.

Bleisilicat, eine der Vereinigungen des Bleies mit Kieselerde; findet in Glasflüssen und in Flintglas besonders statt.

Bleisinter, Bleischwärze oder Bleispath; s. d. Art. Bleimulm.

Bleispeise, franz. speise de plomb, hüttenmännische Benennung für die bei der Verarbeitung von arsen- oder antimonhaltigen Bleierzen gewonnenen Metallverbindungen, welche aber auch Antimon- und Schwefelverbindungen enthalten. Eine solche Bleispeise kann z. B. zusammengesetzt sein in 100 Theilen aus:

70 bis 80% Blei,
0 „ 13% Arsen,
30 „ 1% Antimon,
Spuren von Kupfer, Eisen,
1 bis 5% Schwefel.

Bleistift, franz. crayon, engl. lead-pencil, ital. mattita, tocca lapis, span. lapicero. Der Bleistift ist eins der unentbehrlichsten Zeichnenmaterialien, und von seiner Güte hängt sehr oft Sauberkeit und Accuratesse der Zeichnung ab. Wenn man eine Zeichnung in Bleistift blos anlegt, um sie dann in Tusche mittelst der Reißfeder auszuzeichnen, so wendet man in der Regel einen etwas weichen Bleistift an, doch darf derselbe auch zu diesem Behuf nicht zu weich sein, damit nicht beim Abreiben mit Gummi Schmutzflecken auf dem Papier zurückbleiben; auch muß man sich stets sehr hüten, an dem Bleistift zu lecken, wegen des im Speichel immer enthaltenen Fettes. Will man eine Bleistiftszeichnung als solche belassen, so wendet man zu den Contouren harte Bleistifte an, zu dem Schatten aber weichere; auch kann man die Hauptmassen des Schattens mit Tusche oder Farbe unterlegen. Die verschiedenen Methoden, Bleistiftzeichnungen wenigstens ziemlich vor dem Verwischen zu behüten, s. unter d. Art. Fixirung.

Bleistiftholz ist das zum Fassen der Bleistifte oft verwendete Holz der spanischen Ceder (Juniperus Oxycedrus, Fam. Nadelholzgewächse), Ceder-Wachholder, die in Südeuropa einheimisch ist. Es hat eine röthliche Farbe und ist wohlriechend. S. ferner d. Art. Cedernholz.

Bleiwaage, franz. niveau, Werkzeug um eine horizontale Linie zu bestimmen oder die horizontale Richtung eines Gegenstandes zu controliren. Die Bleiwaage ist ein Stück Bret in der Form eines Dreiecks, jedoch auch häufig gestaltet wie ein Lineal, in dessen Mitte ein anderes Stück Holz lothrecht errichtet ist, worauf ein geradliniger Einschnitt von 1 Linie Breite und Tiefe sich befindet, welcher genau winkelrecht auf das erste Lineal stehen muß und in dem eine Schnur mit einem Bleistückchen hängt. Wenn nun das untere Lineal horizontal steht, muß die Schnur mit dem Bleistück in den lothrechten Einschnitt einspielen.

Bleiweiß, franz. ceruse, engl. white-lead, s. d. Art. Bleifarben.

Bleiwurf, s. v. w. Senkblei, s. d.

Bleizapfen, Speichenstange der Bergbaspel.

Bleizucker, neutrales essigsaures Bleioxyd. Der Bleizucker wird als Nebenprodukt bei der Bleiweißfabrikation gewonnen oder dargestellt, indem man das Blei den Essigdämpfen oder den Dämpfen brenzlicher Holzsäure exponirt, das so erzeugte weiße Pulver in überschüssiger Säure auflöst und dann krystallisiren läßt.

Bleizung, Fensterblei, s. d.

Bleizungmacher heißen die Altgesellen bei den Glasern.

Blendarcade, franz. arcature en claire voie, a. aveugle, a. simulée, a. borgne, a. feinte, engl. shallow-arcades, blank-arcades, Reihe von Blendbogen, d. h. scheinbare Bogenstellung. Die Bogen werden zwar wirklich gewölbt, aber die Schilder sind gleich vom Anfang an vermauert, so zwar, daß sie etwas gegen die Bogen und Pfeiler oder Säulen zurückstehen; man mauert gewöhnlich die Schilde vor dem Anfange des Wölbens bis zur Bogenlinie auf, läßt aber circa 1 Zoll fehlen, trägt dann etwas Sand auf die Mauer, schlägt denselben glatt und fest und benutzt ihn als Lehrgerüst. Nach Schließung des Bogens stößt man dann den Sand wieder heraus. Man bringt solche Blendarcaden oder auch einzelne Blendbogen da an, wo man die Last auf einzelne Punkte concentriren will, ohne eine Oeffnung zu machen, und zugleich diese Concentration zeigen will. Weniger gerechtfertigt ist das Anbringen solcher Blendbogen zur bloßen Belebung einer Fläche, obgleich sie, namentlich im normannischen Styl, vielfach dazu benutzt worden sind. In diesem Falle werden oft die Bogen gar nicht wirklich gewölbt, und dann giebt man ihnen beliebige Form, die oft kaum in wirklichen freien Bogen



Fig. 425. Blendarcade aus Holyrood in Schottland.

ausführbar wäre. Beispiele in Fig. 425 und Fig. 426. Vergl. übr. d. Art. Schildbogen.

Blende, 1. franz. niche, plate, engl. blind, screen, flache Wandnische, sei sie nun blos in der Mauer ausgespart und überkragt, oder durch Blendbogen überdeckt. Ueber Blenden zur Auf-



Fig. 426. Blendarcade in Kelson-Abtei (England).

stellung von Statuen &c. s. Bilderblende. — 2. S. v. w. Wandleuchter, s. Armleuchter 2. — 3. (Bergb.) kleiner Wetterthurm auf Strecken und Stollen, auch Wetterblende, Wetterhut genannt. — 4. Ein eine Glasthür nachahmender Spiegel. — 5. (Kriegsb.) s. v. w. Blendung. — 6 (Miner.) Blenden sind im Allgemeinen eine Gruppe von Schwefelmetallen, wie z. B. Bleiglanz (Schwefelblei), Zinkblende (Schwefelzink), Zinnober (Schwefelquecksilber) &c. Die Bergleute nannten von Alters her nur die Zinkblende Blende und warfen sie als taubes Gestein auf die Halde. Jetzt stellt man daraus Zinkmetall oder Zinkvitriol dar. Man brennt die Blende gern. Zu Klausthal mahlt man jetzt eine gelbe Blende und verkauft sie als Anstrichfarbe unter dem Namen Steingelb.

Blendfaschine, s. Faschine.

Blendfenster oder **Blendrahmen,** franz. châssis, engl. blinker, ital. paraocchi di carta, ist ein mit Oelpapier überzogener Rahmen, den Künstler und Handwerker, um gleichmäßiges Licht auf der Arbeit zu haben, in's Fenster stellen.

Blendstein, im Allgemeinen jeder zur Bekleidung dienende Stein, namentlich: 1. franz. cloison, Steinplatte zur Füllung eines Thürbogenfeldes, zwischen Sturz und Bogen eingesetzt. — 2. Franz. faitière, engl. ridge-stone, schwache Stein- oder Ziegel-Platten zum Bekleiden der äußeren Seiten des Holzwerkes einer Fachwand, zum Schutz gegen die Witterung dienend oder um denselben massives Ansehen zu geben; sie sind 5—6" breit, 12—14" lang, 1—2" dick und an beiden Enden mit Löchern versehen.

Blendung, 1. Bekleidung der Mauern, vorzüglich im Souterrain, mit Sandstein- oder Granitplatten, um dieselben vor Eindringen der Nässe zu schützen; doch auch Bekleidung der Mauern mit Brettern. — 2 (Kriegsb.) auch **Blendwerk, Maskirung, Deckung** genannt, frnz. blinde, mantelet. Man unterscheidet mehrere Arten: a) Mit Leichtigkeit zu bewegende Holzzimmerung, Schanzkorb, Wollsack &c. zur Deckung gegen feindliches Gewehrfeuer, z. B beim Sappiren zur Deckung des vorderen Arbeiters gebräuchlich. b) Mittel, um irgend Etwas dem Auge des Feindes zu entziehen, z. B. bei Scharten. Daher Scharten blenden soviel als die äußere Schartenöffnung verschließen, um den Feind über das Vorhandensein einer Batterie zu täuschen. Natürliche Bodenerhebung benutzt man auch zu diesem Zweck c) Auch **Blendladen** genannt, franz bastingue, Laden von starkem Holzwerk, auf Batterien vor die Schießscharten gesetzt, um die Leute beim Laden und Richten einigermaßen zu decken.

d) Auch Blinde genannt, Gestelle von zwei Pfählen und zwei 3 Fuß langen Querhölzern bei der bedeckten Sappe (s. d.), zum Stützen der Sappendecke gebraucht.

Blendwand, 1. (Zimmerk.) bei sehr geringer Stärke massiver Umfassungswände sucht man die beim Aufrichten des Daches sowie später eintretende Erschütterung durch Anbringung von Blendwänden von den Mauern fern zu halten; solche Blendwände bestehen aus ziemlich weit von einander gestellten Säulen, **Blendsäulen**, welche mit dem unteren Ende in die Etagenbalken, mit dem oberen aber in das Plattstück verzapft sind, auf welchem wieder die obere Balkenlage ruht; die Säulen sind hierbei eine oder mehrere Steinstärken von der äußeren Mauerflucht zurückgestellt und durch Kopfbinden mit den Balken ꝛc. verbunden, und werden dann bei Aufführung der massiven Mauer durch die Steine verblendet. — 2. (Mühlbauk.) s. v. w. Spundwand.

Bleßwerk, **Schtange**, **Deckwerk** (Wasserbauk.), franz. fascinage, engl. fence of fascines, prismatischer Bau, welcher längs dem Ufer im Strome aus Faschinen errichtet wird, an der Krone eine Breite von 4—6 Fuß, auf der Wasserseite eine Böschung von 1—$1\frac{1}{2}$ Fuß erhält und mit seiner ganzen Höhe blos bis zur mitteln Wasserstandslinie reicht.

Bletz, m., 1. s. v. w. Bret. — 2 Treppenbletz, s. v. w. Treppenpodest. — 3. (Bergb.) Eisenteil.

Bletzfaß, in Kupferhämmern und Schmieden ein Faß zum Ablöschen der Metalle.

Bletzleuchter, ein mit einer Tille versehener Leuchter von Messing.

bleu, franz. blau; daher bleu-clair, hellblau; bleu-foncé, dunkelblau; bleu de montagne, Bergblau; bleu de france, Franzblau; bleu d'enfer, schwarzblau; bleu d'émail, Smalte; bleu de prusse, Berlinerblau; bleuâtre, bläulich; bleuir, blau färben, blau werden, blau anlaufen; s. anlassen 2.

Bleuel, s. d. Art. Bläuel.

blicken (Maler), auf den im Licht vorgestellten Theil eines Körpers oder Gegenstandes Lichter aufsetzen. — Blicken und drücken, dunkle Schatten und helle Lichter machen.

Blickenschläger, ein Klempner in Niedersachsen, wo man Blech Blick nennt.

Blickfeuer, Feuer auf einem Leuchtthurm, s. d.

Blidmund, St., auch St. Goges genannt, französischer Abt, that Wunder und starb im 7. Jahrhundert. Tag: der 3. Januar.

Blin, hölzerner großer Schlägel der Schiffszimmerleute.

Blin, franz., viereckiger Keilkloß.

blind, 1. franz. terne, terni, engl. dark. Man nennt Metalle oder gläserne sowie andere eigentlich glänzende Körper blind, wenn sie durch chemische oder mechanische Einflüsse Glanz und Spiegelungsfähigkeit verloren haben; solche Gegenstände wieder glänzend zu machen, giebt es verschiedene Mittel; einige davon s. unter d. Art. Glanz. Oft aber wird diese Blindheit mit Willen herbeigeführt, z. B. werden Fensterscheiben durch Schleifen derselben blind gemacht; Vergoldung wird an einzelnen Stellen matt oder blind gehalten. Näheres s. unter d. Art. matt und abmatten, Glas und Vergoldung. — 2. Blind, franz. aveugle, borgne, faux, orbe, feint, engl. blank, dark, mock, false, dead, ital. cieco, orbo, finto, nennt man auch einen architektonischen Theil, wenn derselbe vollständig seiner ihm eigentlich wesentlichen Durchsichtigkeit beraubt wird, oder wenn seine Gestalt blos nachgeahmt wird, ohne daß er einen andern Zweck als den der Täuschung hat; so hat man z. B. blinde Fenster und Thüren, Giebel, Feueressen oft blos der Symmetrie wegen angebracht; wenn solche Gegenstände erst später angebracht sind, nennt man sie angeblendet. Abgesehen davon, daß man nie die Täuschung ganz vollständig wird erzielen können, darf ein Künstler einestheils die Liebe zur Symmetrie nie so weit treiben, daß er um derselben willen sich zu einer Lüge im Kunstwerk herablasse; anderntheils giebt sich ein Architekt durch Anwendung blinder Fenster oder Thüren allemal selbst das Zeugniß, daß er nicht fähig war, Schönheit und Zweckmäßigkeit zu vereinigen, ohne zu einer Lüge seine Zuflucht zu nehmen.

Blindage, f., franz., s. d. Art. Blendung 2.

Blindboden, **Blendboden**, franz. faux parquet, engl dead floor, der Balkenbeleg aus Brettern oder Pfosten, welcher unter den eigentlichen Fußboden, mag dieser nun aus gehobelten Dielen, Parquet oder Gipsguß bestehen, zu liegen kommt.

Blinde, s. d. Art. Blende und Blendung.

blinde Linien sind die Linien, welche beim Bau einer Festung aufgezeichnet werden, um die Zeichnung der Figur zu erleichtern, aber nicht ausgeführt werden beim Bau. Man zählt hierzu die Defenslinie, den großen und kleinen Perpendikel, vorzüglich aber die inneren und äußeren Polygonseiten und nennt besonders die letztgenannten so.

blinde Mauer (Bauk., 1. franz. mur orbe, façade feinte, engl. blind wall, mit blinden Fenstern und Thüren versehene Mauer, welche die Wand eines Gebäudes vorstellen soll, aber zur Verdeckung eines Schuppens, Stalles u. s. w. dient. — 2. Franz. mur en décharge, Mauern, die blos aus Pfeilern bestehen, deren Zwischenräume man überwölbt und den darunter befindlichen Raum schwach mit Steinen aussetzt. Die so entstehenden leeren Räume werden häufig dann als Wandschränke benutzt.

blinde Mistbeete, Mistbeete mit Fensterbedeckung aus mit Oel getränktem Papier.

blinder Schacht, ein besonders abgeteuftes Gesenk, welches vom Tagschachte entfernt ist.

blinde Schleife, franz. noeud courant, engl. sliding knot, eine besondere Verknüpfung des Seiles beim Rüsten und Balkenaufziehen, welche mit einem Zuge gelöst werden kann; s. d. Art. Knoten und Tau.

Blindholz nennt man bei Verarbeitung zu Geräthschaften Holz, welches nachmals mit feinem Holz belegt, fourniert wird.

Blindloch, franz. témoin, s. v. w. Rüstloch.

Blindrahmen, 1. ein zu Spiegeln und Bildern u. dergl. verwendeter Rahmen, welcher mit feinerem Holze belegt worden ist. — 2. S. v. w. Blendfenster. — 3. S. d. Art. Fenster.

Blindschloß, franz. serrure cachée, s. à bosse, engl. dead lock, ein ganz in das Rahmholz der Thür eingelassenes, also von fünf Seiten verdecktes Schloß; s. eingesteckte Schloß.

Blindschlüssel, Haken zum Aufziehen des Riegels vom Zimmer aus bei einem deutschen Schlosse.

Blindstenge, franz. verge de civadière, tourmentin, engl. fore-mast, s. v. w. Bug oder Bugstenge eines Schiffes, s. d.

Blindstory, engl., s. v. w. Triforium, s. d.

Blindthüren, Unterthüren, nennt man die erste Lage Bretter, welche, mit aufgenagelten oder auf den Grat eingeschobenen Leisten versehen, den inneren Theil der sogenannten Doppelthüren (s. d. Art. 2) bilden, während die Bretter der zweiten Lage die der ersten entweder rechtwinklig oder diagonal überkreuzen.

Blitharius, St., Priester und Einsiedler des 7. Jahrhunderts aus der Gegend von Troyes. Tag: der 11. Juni.

Blitzableiter, franz. paratonnerre, engl. conductor of ligthening. Nachdem schon im Jahre 1746 durch den Professor J. H. Winkler in Leipzig die Elektricität als Hauptursache der Gewitter und vornehmlich des Blitzes positiv festgestellt worden war, trat 1747 der berühmte Franklin nach eigner Erfahrung und Untersuchung mit derselben Theorie hervor und wendete sie bald darauf auch praktisch an. Zu der Ueberzeugung gekommen, daß der Blitz eine elektrische Erscheinung sei, und durch Körper, welche man als vorzügliche Leiter der Elektricität kennt, ohne Nachtheil für die in der Nähe befindlichen Körper fortgeleitet werden könne, kam er auf die Idee, Bauwerke, sowie andere Gegenstände, durch derartige Leitungen vor den verderblichen Wirkungen des Blitzes zu schützen.

I. **Wahl des Materials.** Geglühte Holzkohle, Wasser, Pflanzen, Thiere, feuchte Erde und vorzüglich die Metalle rechnet man zu den Körpern, welche fähig sind, die Elektricität fortzuführen oder in ihr Inneres eindringen zu lassen; unter die Nichtleiter rechnet man: Schwefel, Glas, Harz und Oel, trockne und gebrannte Steine, sowie auch die Luft. Setzt man die Leitungsfähigkeit des Kupfers = 1, so ist die des Goldes = 0,8, des Silbers = 1,6, des Eisens = 0,18, des Bleies = 0,09, des Zinns = 0,31, des Zinks = 0,5, des Messings = 0,3. Von den unedeln Metallen sind Kupfer, Eisen und verzinktes Eisen bis jetzt am häufigsten angewendet worden, sowie auch Messing; verzinkter Eisendraht ist sehr zu empfehlen, doch ist zu bemerken, daß ein jeder noch so gut leitende Körper der elektrischen Materie doch einigen Widerstand leistet.

II. **Bedingungen für die Leitungsfähigkeit.** Starke Blitze sind im Stande, Kupferdraht von zwei Linien Durchmesser zu schmelzen. Um eine solche Schmelzung zu vermeiden, genügt schon eine geringe Vermehrung des Durchmessers, denn die Erhitzung steht nach Rieß's Versuche in umgekehrt biquadratischer Proportion zu dem Durchmesser, d. h. bei doppeltem Durchmesser erreicht die Erhitzung blos den achten Theil von Graden ꝛc. Demnach und nach Versuchen genügt bei kreisförmigem Querschnitt der Leitungen ein Durchmesser für Kupfer von 2,42 Par. Linien, Eisen 6 Par. Linien, verzinktes Eisen 5,5, Blei 7,77, Messing 4,725, Silberdraht 2,221. Bei Leitungen über 250 Fuß verdoppele man diese Stärke. Eisen und verzinktes Eisen kann man in Stab- oder Seilform auch mit rechteckigem Querschnitt anwenden, reines Kupfer auch in Seilform, unreines nur in Stabform (als einzelner Draht). Eisen erhält, um das Metalloxyd frei zu erhalten, in der ganzen Länge einen Anstrich, Kupfer nur in der Nähe der Schornsteine, Oefen und auf dem Dach. Man sorge dafür, daß an allen Stößen die rein metallische Verbindung gewahrt bleibe und daß die Führung geschützt liege; Rinnen in der Mauer, Rohre aus Hohlziegeln auf dem Dach, aber von genügender Weite, sind hierzu zu empfehlen. Isolirung der Stützen ꝛc. kann nur dann etwas helfen, wenn die Leitung auf ihrer ganzen Länge den Einflüssen der Atmosphäre entzogen ist.

III. **Theile der Blitzableitung.** Die jetzt gebräuchlichen, schon sehr vervollkommneten Blitzableitungen bestehen meist aus Auffangstangen, Zwischenleitung, Ableitung und Ausleitung.

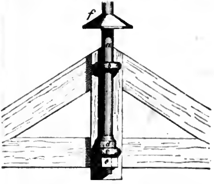


Fig. 427.

1. **Auffangstangen.** Dieselben wirken in der Breite bis zu dem doppelten Maaß ihrer Höhe, müssen also, wenn sie 20 Fuß von einander entfernt sind, 5 Fuß hoch sein, so daß also die ihnen zu gebende Höhe für große Gebäude 14—27' beträgt; dieselbe sei stets kreisrund im Querschnitt; gewöhnlich fertigt man sie von Eisen, 24—28 Linien am unteren Ende stark, verjüngt sie nach oben bis zu 7—8 Par. Linien, was als Minimum anzusehen ist. Die Spitze, conisch zugespitzt, wird zwar häufig als Lanzenspitze von vergoldetem Eisen oder Kupfer gestaltet oder auch als Kugel. Beides ist falsch; die Spitze bilde einen Kegel von chemisch reinem Silber, dessen Höhe 2½ Mal den Durchmesser an der Basis enthalte. Die Auffangstange mit mehreren Spitzen, früher sehr beliebt, sind geradezu zu verwerfen. Doch kann man diese Spitze in eine kleine Platinnadel auslaufen lassen. Die Stange wird auf dem Dache des Gebäudes am Dachstuhl selbst befestigt; bei Befestigung derselben vermeide man es möglichst, die Stangen weit in das Innere des Gebäudes hereintreten zu lassen, und ordne lieber mehrere kurze Auffangstangen an, als daß man eine sehr hohe Stange errichtet, welche eine starke, weit in das Innere des Gebäudes eintretende Befestigungsart nothwendig macht.

In Fig. 427 ist eine Befestigungsart für runde Stangen dargestellt. a ist der untere Theil der Auffangstange; derselbe wird bei b und c von starken Ringen umschlossen, welche in das Holz des Dachgespärres eingesteckt und hinten durch

Muttern befestigt sind. An der Stange a unten befindet sich der Ansatz d, welcher auf dem Ring c ruht. Vor das Ende der Stange, welches mit einem Gewinde versehen ist, wird eine Mutter e geschraubt.

Verschiedene Befestigungsarten von Auffangstangen sind in Fig. 428—430 dargestellt. Nach Fig. 428 wird das Ende der Stange auf etwa

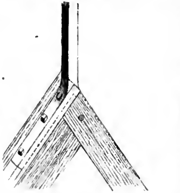


Fig. 428.

$1^1/_2$ Fuß aufgebauen. Nach Fig. 429 sind besondere Bänder an das Ende der Auffangstange genietet oder geschraubt und verlöthet, welche dann ihrerseits an die Seitenflächen der Dachsparren geschraubt sind. Fig. 430 zeigt dieselbe Verbandweise für Helmstangen an Thürmen ꝛc. Große Sorgfalt muß darauf verwendet werden, die

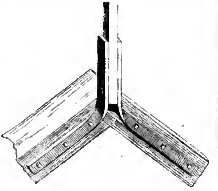


Fig. 429.

Stelle, wo die Auffangstange aus dem Dach hervortritt, gegen Eindringen von Regenwasser zu schützen, denn die Nässe bildet einen guten Leiter der Elektricität; man versieht daher die Auffangstangen über dieser Stelle mit einem Rand oder mit einem Sattel von Kupfer- oder Bleiblech. In Fig. 427 ist bei f an der Auffangstange ein solcher Rand angebracht, unter welchen die Bedeckung tritt und so geschützt wird. In Fig. 431 ist ein Sattel von Kupferblech dargestellt, welcher um die Stange gelegt wird. Fig. 432 zeigt zu gleichem Zweck einen Stiefel von Walzblei, der das untere, über den Dachfirsten ragende Ende der Auffangstange umschließt.

Bei Gebäuden, welche mit vielen vorspringenden Spitzen und Giebeln versehen sind, sind dieselben mit kleineren Auffangstangen zu versehen.

2. **Zwischenleitung** zu Verbindung der Auffangstangen untereinander und mit der Ableitung. Man hat empfohlen, bei Metalldächern die Zwischenleitung und Ableitung wegzulassen und hier Firstbleche, Gurtbleche, Dachrinnen und Fallrohre zu benutzen. Es wäre dann nur der nahe über dem Erdboden befindliche Ausguß des Fallrohres mit einem Eisenstab zu versehen, welcher in die Erde versenkt wird. An Kosten wird dabei allerdings gespart; indeß ist dieses Verfahren unsicher, weil die dünnen Bleche sehr häufig, unter ihrem Anstrich und ohne daß es von Außen bemerkt wird, vom Rost zerfressen werden und dann keine guten Elektricitätsleiter mehr sind. — Die Construction der Zwischenleitungen ist mit derjenigen der Ableitungen ganz gleich, weshalb wir sie gemeinschaftlich besprechen.



Fig. 430.

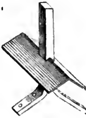


Fig. 431.



Fig. 432.



Fig. 433.



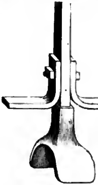
Fig. 434.

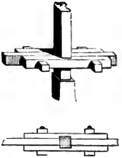
3. **Ableitung**, welche die Zwischenleitungen und somit die Auffangstangen mit dem feuchten Erdboden in Verbindung zu bringen hat. Bei größeren Gebäuden sind mehrere Ableitungen anzubringen. Man hat bis jetzt die Leitungen in Form von S t a n g e n, B l e c h s t r e i f e n, D r a h t, S e i l und h o h l e n C y l i n d e r n (Röhren) angewendet.

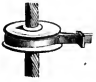
Die S t a n g e n f o r m wird gewöhnlich dann gewählt, wenn E i s e n zu den Leitungen benutzt wird. Wählte man den quadratischen Querschnitt, so würde die Breite und Dicke der Leitungsstangen 7—8 Linien betragen müssen. Werden mehrere Ableitungen angebracht, so kann der Querschnitt der Leitungsstangen weniger, aber nicht unter $^1/_4$ □Zoll betragen. In vieler Beziehung ist ein Querschnitt von der Form eines länglichen Rechtecks dem quadratischen Querschnitt vorzuziehen, also, anstatt Quadrateisen, Flacheisen von circa 2 Zoll Breite und $^1/_4$ Zoll Stärke zu verwenden. Die Verbindung der einzelnen Stangen, woraus

die Leitung besteht, unter sich, kann in verschiedener Weise geschehen; s. Fig. 433 und 434. Die wirklich metallische Verbindung wird aber hier und bei den anderen Verbindungen nur dadurch hergestellt, daß man die Verbandstellen vorher gut von Oxyd reinigt und nach dem Vernieten oder Verschrauben noch **verlöthet**. Man kann auch die beiden zu verbindenden Stangen weiter übereinander legen und an zwei oder drei Stellen vernieten. Für die Verbindung der Leitungen mit

durch isolirende Glasplatten zu führen (s. Fig. 437), welche an den Stützen angebracht werden, und dergleichen mehr. Es ist dies jedoch nicht nöthig, wenn man nur dafür sorgt, daß die Leitstangen überall gut miteinander verbunden sind und nicht in die Nähe von größeren Metallkörpern im Aeußern und Innern des Hauses kommen; s. übr. oben sub II. Die eisernen Stützen werden von halbzölligen Quadrateisen hergestellt, in Abständen von 5–8 Fuß von einander gesetzt und in die Mauern


Fig. 435.


Fig. 436.


Fig. 437.

den Auffangstangen zeigen Fig. 435 und 436 zwei verschiedene Constructionen. Ist die Auffangstange rund, so macht man ein eisernes Halsband mit langen Zangen, zwischen welche die Leitungsschienen gesteckt und mittelst einer oder zwei durchgezogenen Schrauben befestigt werden.

oder das Holzwerk eingeschlagen oder angenagelt; sie erhalten eine Länge von 8–12 Zoll, so daß die Leitung 3–6 Zoll von der Wand oder der Dachfläche absteht; es schadet auch der Wirkung der Leitung nicht, wenn sie dem Mauerwerk ganz nahe gebracht wird. Die Stifte erhalten an ihrem

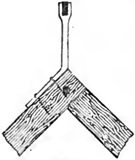
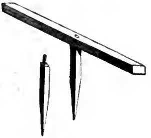

Fig. 438.


Fig. 439.


Fig. 440.

Die Befestigung der Stangen an den Mauern des Hauses und auf dem Dach geschieht gewöhnlich durch eiserne Stützen, Träger oder Stifte. Man hat diese eisernen Stützen durch hölzerne Träger ersetzt, weil man befürchtete, daß sonst die Elektricität durch die Stützen leicht in das Innere des Hauses geleitet werden könnte. Noch andere Vorschläge zur Isolirung der Leitungsstangen sind gemacht worden. Schlossermeister **Heinicke** in Meißen isolirt die Eisenstäbe an den Stellen, wo sie gestützt werden, durch eine Umhüllung von Guttapercha, **Chantrell** durch eine Hülle von Seide. Schieferdecker **Carl** in Leipzig schlägt vor, die Leitungen (bestehend aus Kupferdrähten)

äußeren Ende entweder eine Gabel, in welche die Leitungsstange durch eine Niete befestigt wird (Fig. 438 und 439), oder einen Zapfen, welcher in einem entsprechenden Loch der Leitstange festgenietet wird (Fig. 440). Für Wandstützen hat man noch mancherlei oft complicirte Constructionen und Formen vorgeschlagen, welche jedoch die Anlagen unnöthig vertheuern und keinen wesentlichen Nutzen haben.

Bei Ableitungen aus **Blechstreifen**, namentlich Bleiblechstreifen und Eisenblechstreifen, die jedoch nicht zu empfehlen sind, geschieht die Verbindung der Blechstreifen untereinander entweder durch Vernieten mit Kupferstiften, **oder durch**

Löthen, oder endlich durch doppelte Ueberfalzung, wie Fig. 441 zeigt, die Befestigung der Blechstreifenleitungen durch direktes Aufnageln der Bleche auf die Umfangswände des Gebäudes und auf Bretterunterlagen auf dem Dach. Man verwendet hierzu kupferne oder verzinkte Eisennägel. Der Uebergang von dem Dache auf die Umfangswände des Gebäudes kann gleichfalls durch eine starke Holzunterlage hergestellt werden, wobei, wie bei allen Leitungen, spitzwinkelige Biegungen zu vermeiden sind.



Fig. 441.

Für Drahtleitungen eignet sich Kupferdraht am besten; s. oben sub II. Der Draht wird mehrmals um die Auffangstange gewunden, zusammengedreht und an der Verbandstelle verlöthet. Die Träger erhalten oben Oesen, durch welche der Draht gesteckt wird. Wo Drahtenden miteinander zu verbinden sind, schlägt man dieselben am besten platt, vernietet sie mit Kupferstiften und verlöthet die Stellen.

Drahtseilleitungen wurden zuerst von Saussure empfohlen und dann an verschiedenen Orten in Anwendung gebracht. Man verwandte beinahe ausschließlich Messingdrahtseil. Die Erfahrung hat jedoch ganz gegen die Anwendung von Messingdrahtseil entschieden, und es ist das Gerathenste, messingene Drahtleitungen für Blitzableiter nirgends anzuwenden, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, dieselben nach wenigen Jahren zerstört zu sehen.

Kupferdrahtseil kann dagegen recht gut für Blitzableitungen angewandt werden; man sollte jedoch lieber Kupferdraht oder Kupferstreifen anwenden.

Nach Murray's Rath wendet man auch röhrenförmige Blitzableiter an, wodurch man bei geringerer Metallstärke eine größere Leitungsfläche für die Elektricität erzielt, weil die innere und äußere Röhrenfläche zur Fortleitung des Blitzes benutzt wird. Murray's Blitzableiter endigt in eine kupferne und vergoldete Spitze (Fig. 442), welche 2½ Fuß lang, an der dicksten Stelle 1½ Zoll im Durchmesser stark ist und in eine kupferne Röhre von ¾ Zoll Kaliber eingeschraubt wird. Diese letztere Röhre wird nach Murray's Angabe an der Verbindungsstelle mit der Spitze durchlöchert, um das elektrische Fluidum auf die inneren und äußeren Flächen zu verbreiten; doch ist diese Wirkung mehr als zweifelhaft. Nach Dingler's polyt. Journal, Bd. 86, S. 179, sind in England mehrere Blitzableiter nach diesem System ausgeführt, welche sich gut bewährt haben. Die Verbindung der Röhrenstücke geschieht, indem man ein engeres Röhrenstück ungefähr einen Zoll tief in die untere Röhre löthet und dasselbe 6 Zoll tief in die obere Röhre eintreten läßt. Unter dieser Stelle wird der eiserne Halter angebracht; siehe Fig. 443.

4. **Ausleitung, Bodenleitung.** Die Ableitung muß unmittelbar mit stets feuchtem Erdboden in Verbindung gebracht und von demselben umschlossen werden. Findet sich in der Nähe ein Wasserbehälter, ein Graben, ein Teich &c., so biegt man unter der Erdoberfläche die Ableitung in schräger Richtung vom Hause weg und leitet sie in das Wasser. Wo sich solche Wasserbehälter nicht in der Nähe finden, biegt man die Leitung, nachdem sie 18—20 Zoll unter die Oberfläche gelangt ist, im rechten Winkel von der Mauer ab; sie geht nun in dieser Richtung 12—15 Fuß im Boden hin, worauf man sie 12—15 Fuß tief in einen Brunnen oder ein feuchtes Loch hineinragen läßt. Um das gewöhnlich bald eintretende Rosten der Erdleitung zu verhindern, verfährt man auf folgende Weise: man belegt einen Graben von 20 bis 22 Zoll Tiefe mit Backsteinen; auf deren breite Seite, auf den Rand derselben, setzt man andere auf die hohe Seite und bedeckt den Boden dieser so gebildeten Rinne 1—1½ Zoll hoch mit Holzkohle, auf welche man dann die Leitung legt, die Rinne dann mit dergleichen Kohle füllt und mit einer Lage Steine bedeckt. Diese Holzkohle schützt nicht nur die Leitung vor dem Rosten, sondern, da sie ein vortrefflicher Leiter ist, erleichtert sie auch



Fig. 442.

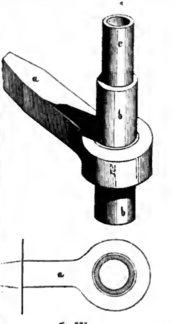


Fig. 443.

den Eintritt des Blitzes in den Boden. Wo kein Brunnen zur Verfügung steht, um die Leitung hinabzuführen, macht man mit Hülfe des Erdbohrers ein Loch von 5—6 Zoll Durchmesser und 9—15 Fuß Tiefe, und läßt in diese die Leitung hinabsteigen, indem man sie auf allen Seiten gleich weit von den Wänden entfernt hält, worauf man den Zwischenraum mit Kohlen ausfüllt, die man so viel wie möglich zusammenpreßt. Sehr vortheilhaft ist es auch, das Ende der Leitung in mehreren Verästungen sich ausbreiten zu lassen, da man überhaupt nie genug Vorsicht anwenden kann, um einen schnellen Uebergang des Blitzes in den Boden zu vermitteln.

Auch bei Schiffen wendet man die Blitzableiter öfters an, bei kleineren Schiffen gewöhnlich nur am Hauptmaste, bei größeren hingegen bekommt auch der Fockmast einen Blitzableiter. Die Leitung besteht hierbei aus einem metallenen Seile, welches vom Schiffskörper isolirt ist und ein Stück in's

Wasser hinabgeht. Neuerdings pflegt man übrigens die Auffangstangen sehr häufig wegzulassen, weil dieselben, vermöge ihrer gewöhnlich bedeutenden Attractionskraft, sehr oft selbst ziemlich weit entfernte Gewitter herbeiziehen und so eigentlich gerade das Gegentheil von dem thun, was man von einem Blitzableiter verlangt. Sehr zweckmäßig sind namentlich zum Schutz größerer Gruppen von niedrigen Gebäuden hohe, von den Gebäuden 30—60 Fuß entfernt stehende, dieselben um 15—30 Fuß überragende Stämme, mit einer Auffangstange versehen. Auch Kirchthürme und hohe Fabrikschornsteine bilden durch ihre Höhe natürliche Auffangstangen für Blitze; sie sind daher vorzugsweise mit Blitzableitern zu versehen. Da auf den Thürmen gewöhnlich Windfahnen oder Kreuzer angebracht werden, so können dieselben die Stelle der Auffangstangen vertreten; sie müssen dann nur durch Ableitungen mit dem feuchten Erdboden verbunden werden.

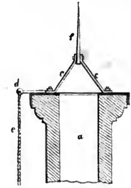


Fig. 444.

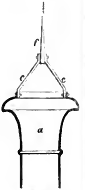


Fig. 445.

In Fig 444 ist ein Blitzableiter für einen gemauerten Schornstein dargestellt. Der Schornstein a ist oben mit einer gußeisernen Platte b gedeckt, auf welcher die Träger c, welche die Auffangstange f tragen, angeschraubt sind. An dem Träger d, welcher gleichfalls auf die Platte geschraubt ist und die Fortsetzung des einen Bügels c bildet, wird das Kupferdrahtseil e oder die sonstige Leitung befestigt. Auf eisernen Schornsteinen werden ähnliche Auffangspitzen (f Fig. 445) angebracht; eine Ableitung ist hier nicht nothwendig; es genügt, wenn das Fußende des eisernen Schornsteins mit einer guten Bodenleitung in Verbindung gesetzt wird. Die Stärke der Leitungen muß übrigens und zwar hauptsächlich auch nach der Stärke der in der Gegend vorkommenden Gewitter bemessen werden.

Blitzleuchter, franz. charagne, Wandleuchter, der sich, vermöge der in seinem Arme angebrachten Charniere, nach verschiedenen Richtungen bewegen, auch ganz kurz zusammenschlagen läßt; vergl. Armleuchter 2 c.

Blitzsinter, **Fulgurit**, **Ceraunianſinter**, **Astrapyalith**, **Blitzröhren** (Mineral.). Ein in Sandboden schlagender Blitz bildet in demselben ästige, tiefgehende, sich immer tiefer verzweigende Röhren, welche aus zusammengeschmolzenen Quarzkörnern bestehen; ihr specifisches Gewicht ist 1,2 bis 1,3, ihre Länge bis 30 Fuß; sie sind in ihrem Anfange in der Stärke eines Fingers, ritzen Glas, haben einen kleintraubigen, auch glasigen Ueberzug, mit Blasen inwendig, außen sind sie uneben; auch sind sie zuweilen ganz ausgefüllt.

Blocage, Blocailles, m., pl., franz., kleine Stücke Steine und Kiesel, welche man, zu Erzeugung von Füllmauern (s. d.), in ein Mörtelbad schüttet.

Blochet, franz., Stichbalken; simple blochet und double blochet, s. unter Dachconstruction.

Blochet d'arêtier, Gratstichbalken.

Block, m., früher **Bloch**, n., **Klotz**, franz. bloc, billot, saumon, engl. block, 1. jedes große unbearbeitete Stück Holz, Stein oder Metall. — 2. Auch **Blockholz**, **Schnittholz**, **Sägblock** genannt, ein Stück Baumstamm von gewöhnlicher Bretlänge. — 3. Ein Block Dielen, Bretter, Fourniere, die aus einem Block geschnitten sind, an einem Ende aber noch zusammenhängen. — 4. S. v. w. Rammklotz. — 5. Franz. poulie, engl. pully, auch **Blockrolle**, Rolle eines Flaschenzugs, wenn sie aus Hirnholz geschnitten ist. Auf Schiffen nennt man alle Rollen so, in denen das Tauwerk läuft, und unterscheidet den laufenden Block, d. i. ein solcher, welcher im Tauwerk sich auf und nieder bewegt, im Gegensatz zu stehendem Block, einem solchen, welcher festgehalt oder durch Schnüre festgebunden ist. Die Verbindungen der Blöcke heißen Tateln und bewirken das nothwendige Spannen der Taue ꝛc. — 6. Die hölzerne Flasche, an welcher die Scheiben eines Flaschenzugs eingehangen werden, wenn sie aus dem Ganzen gearbeitet ist. — 7. (Ziegelbr.) **Blöcke**, auch **Gerüste**, nennt man die Lattenstellagen, welche, zum Ablegen und Trocknen der Ziegel bestimmt, in langen Reihen in den Trockenscheunen aufgestellt sind. — 8. Franz. lit de pierre, engl. bedstone, steinerne Unterlage für Eisenbahnschienen; s. unter d. Art. Eisenbahnbau. — 9. (Wasserb.) Stück einzudeichendes oder eingedeichtes Land von 50—100 Morgen Inhalt. — 10. (Mineral.) **Erratische Blöcke** oder **Wanderblöcke** sind die in gewissen Landstrichen, vorzüglich in Niederungen vorkommenden, oft sehr beträchtlichen Steinblöcke von Granit, Gneiß u. s. w., welche wahrscheinlich durch ungeheure Fluthen unter Mitwirkung von Eismassen an ihre jetzigen Lagerstellen gebracht wurden; s. auch d. Art. Findling und Baustein.

Blockbatterie, s. d. Art. Batterie.

Blockdecke, **Thramdecke**, **Dobeldecke**, **Dübeldecke**. Es giebt zwei Arten. 1. Ganze Blockdecke, aus dicht nebeneinander gelegten starken Balken, **Blockbalken**; s. darüber d. Art. Decke und Dübelgebälke. — 2. Halbe Blockdecke, aus schwachen Hölzern, **Stockhölzern**, die zwischen die Hauptbalken, von einer Scheidewand zur andern, der Länge nach oder auch der Quere in die Nuthen, welche in die Balken eingehauen sind, eingeschoben sind. Man verstreicht die Fugen von oben mit Lehm, trägt Schutt bis zu gleicher Höhe mit den Balken auf und dielt, berohrt und putzt von unten; sehr anwendbar zu bombenfesten Räumen; vergl. d. Art. Balkenkeller, Balkenlage, Decke und Dübeldecke.

Blockdeich, ein erhöhter Weg oder Deich, über morastigen Boden auf eingesenkten Blöcken und Faschinen geführt; s. d. Art. Deich.



Fig. 447. Grabhütte in Ostsibirien.

Blockhaus, franz. maison faite de troncs d'arbres superposés, engl. loghouse, 1. jedes Haus, welches aus runden, an den Ecken verschränkten Stämmen oder Blöcken erbaut, auch wohl mit dergleichen abgedeckt ist; im Erzgebirge, der Lausitz, der Schweiz, Tyrol, dem Schwarzwald, den Wäldern Amerika's und anderen sehr holzreichen Gegenden zu finden. Als Beispiele geben wir in Fig. 446 eine Sennhütte aus den Tyroler Alpen und in Fig. 447 eine Grabhütte aus Ostsibirien, welche den Beweis liefert, wie



Fig. 446. Sennhütte aus den Tyroler Alpen.

auch diese Constructionsweise einer höheren Ausbildung fähig ist. Ueber die Construction selbst s. d. Art. Blockwand. — 2. Franz. fortin de madriers, hölzernes Fort, d. i. ein aus Schränkwänden oder Blockwänden (s. d.) errichteter Bau, der, eben so gegen Wurffeuer eingedeckt, von allen Seiten mit einem Graben umgeben ist. Zu größerem Schutze gegen Inbrandsetzung und Zerstörung durch Geschützfeuer erhält das Blockhaus, welches, je nach der Besatzung, mit Schießlöchern für Geschütz oder Gewehr versehen ist, einen Erdanschutt. Demgemäß wird auch die Decke durch Schichten von Dünger und Erde widerstandsfähig gemacht. Anwendung finden Blockhäuser bei Vertheidigung entlegener wichtiger Posten und als Reduits.

Blocking course, engl., im Allgemeinen ein Schicht glatter einfacher Blöcke, ungegliederter Hausteine, daher: 1. Sockelschicht. — 2. Maueraufsatz, einer niedrigen, ungegliederten Attika vergleichbar, über dem Hauptsims eines Gebäudes, etwa zur Verbergung der Dachrinne.

blockiren, franz. bloquer (s. d.), eigentlich deutsch: aufblocken, beblocken.

Blockkeller, s. d. Art. Balkenkeller.

Blockmeißel (Nagelschm.), ein im Klotz des Amboses befestigter starker Meißel, auf welchem der geschmiedete Nagel vom Stabeisen losgeschlagen wird.

Blockmühle, s. d. Art. Bockmühle.

Blocknagel, ein großer Nagel von Holz, zur Befestigung der Bänder einer Holzflöße an die einzelnen Baumstämme.

Blockpfahl, ein starker Rammpfahl; s. d. Art. Pfahl.

Blockschiff, 1. s. v. w. Floß. — 2. Altes ausgedientes, als schwimmende Batterie oder Gefangenschiff verwendetes Linienschiff. — 3. Floßähnliches schwimmendes Gerüst, beim Kalfatern der Schiffe gebraucht.

Blocksprengen. Man versteht hierunter die einfachste Art der Steinsprengung; es werden nämlich in dem auf dem Stein vorgezeichneten Umrisse künstlich getrocknete Keile von Weidenholz eingetrieben und dann mit heißem Wasser angefeuchtet, in Folge dessen sie anschwellen und das Gestein sprengen

Blocksteine, Blockstücke, die großen in Thorpfeiler mit vermauerten Steine zur Befestigung der Thorbänder (auch bei Schleusenthoren).

Blockstufe oder Klotzstufe, die massive erste Anfangsstufe (s. d.) oder Antrittsstufe einer Holztreppe, welche den Wangen der Treppe als Auflage

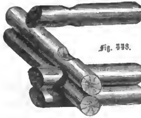


Fig. 448.

dient. Es kann eine Treppe auch aus lauter Blockstufen bestehen und heißt dann **Blocktreppe**, sowohl der Holzverschwendung als auch ihrer sonstigen

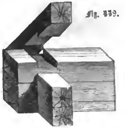


Fig. 449.

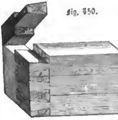


Fig. 450.

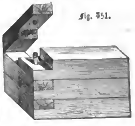


Fig. 451.

Unzweckmäßigkeit halber in keiner Weise zu empfehlen; sie eignen sich nur für Treppen mit



Fig. 452.

geraden Armen (Läufen), und bestehen aus den verhältnißmäßig starken Wangen (Treppenbäumen), auf welche sich die massiven Stufen (den steinernen in der Form ähnlich) mit der unteren nach dem Neigungswinkel der Treppe abgeschrägten Seite aufsetzen. Von dieser unteren Fläche aus sind die Stufen an beiden Seiten rechtwinkelig zum Treppenbaum mit einer schmalen Abschrägung versehen, mittelst welcher eine auf der anderen ruht, außerdem sind sie noch mittelst großer Nägel an beiden Seiten auf die Treppenbäume befestigt.

Blockverband, ist der gewöhnlichste und am leichtesten auszuführende Mauerverband; s. d. Art. Er besteht darin, daß die Steine in einer Mauer immer so gelegt werden, daß eine Läuferschicht mit einer Streckerschicht der Höhe nach abwechselt, so daß die dritte Schicht immer mit der unteren in ihren senkrechten Fugen, Stoßfugen, zusammentrifft; s. Fig. 9, Seite 19.

Blockwagen, franz. binard, starker Wagen mit sehr niedrigen Rädern; auf der Hinterachse und dem Lenkschemel liegen 3—4 starke Blöcke, die so den Boden des Wagens bilden, an der Seite stehen ganz niedrige Rungen.

Blockwand, Schrotwand, Katzwerk, Gehrsatz (Zimmerl.), aus horizontal übereinander gelegten Baumstämmen aufgeführte Wand; es giebt mehrere Arten: 1. Blockwand aus rohen Stämmen mit Vorstoß, besteht aus an den Ecken sich überkreuzenden runden Stämmen (Fig. 448), die überstehenden Stücke heißen Vorstöße; die zwischen den Stämmen hie und da bleibenden Zwischenräume werden mit Moos oder Werrig verstopft (ausgefüttert). — 2. Blockwand aus gebauenen Stämmen mit Vorstößen (Fig. 449). — 3. Blockwände ohne Vorstoß bestehen aus 10—12 Zoll starken, horizontal übereinander gelegten, an den Ecken überblatteten Hölzern, s. Fig. 450 und 451; bei großen Dimensionen dollt man die Hölzer außerdem noch in Zwischenräumen von je 5—6 Fuß auseinander. Blockwände werden fast nur in sehr holzreichen Gegenden angewendet. Sie halten, wenn die Fugen gut mit Moos verstopft und mit Lehm verstrichen sind, sehr warm.

Blockzarge oder Thürstock, franz. jambage, engl. doorposts, nennt man diejenigen Thür- und Fenstergerüste, welche aus vollem Holze hergestellt werden, wobei der Falz in dasselbe eingearbeitet wird.

Blockzinn, Stangen- und Hütchenzinn, heißt das im Handel am meisten vorkommende Zinn.

Blöckchen, Kaminziegel (vergl. dies.); dieselben

sind nur halbgebrannt und werden zur Ummauerung der Feuerungen angewendet.

Blödit, Astrachanit, weiches Mineral, aus schwefelsaurer Natron-Talkerde mit Wasser bestehend.

Blokade, fr. bloquade, engl. blockade (Krgsb.). 1. Blokade zu Lande. Einschließung einer Festung zu Aushungerung derselben, wird angewendet, wenn man aus irgend welchem Grunde nicht zur eigentlichen Belagerung schreiten will. Sonst, namentlich bei den Griechen und Römern, sowie im Mittelalter, bewirkte man diese Einschließung mittelst der Contravallation und Circumvallation (s. d.), jetzt umschließt man die Festung außer Kanonenschußweite mit Posten, die so gestellt sind, daß sich nichts zwischen ihnen durchschleichen kann, schützt diese auch wohl durch einzelne Schanzbauten gegen Ausfälle. — 2. Blokade zu Wasser. Häfen blokirte man früher durch Verschließung des Hafens mittelst langer Reihen von Blöcken, die untereinander verbunden waren; jetzt bewerkstelligt man dies einfach durch Erklärung des Blokadezustandes und Ausrüstung von Kaperschiffen oder höchstens durch vorgelegte Schiffe.

bloquer, franz., 1. aufblocken, eine sehr starke Bruchsteinmauer ohne Schnur von großen Steinen aufführen. — 2. Verblocken, mit der Blokade belegen.

Bloßheerd (Hüttenw.), s. v. w. Waschheerd, zum Schlämmen od. Waschen der Schliche.

Bloß, m., in manchen Gegenden für Schnittemesser.

Blowpipe, engl., Blaserohr, Löthrohr.

Blügel, m., s. v. w. Bläuel, s. d.

Blumen, franz. fleurs, engl. flower.

A. **Blumen als Ornament** werden gleich den Blättern (vergl. die Art. Blätter und Blatt) vielfach in der Architektur verwendet, und zwar zum Theil in naturalistischer Auffassung, meist aber stylisirt. Wie dies in den vorclassischen Stylen geschah, darüber s. d. Art. ägyptisch, assyrisch 2c., und sei hier nur noch bemerkt, daß in den Ornamenten dieser Style namentlich Nymphäen und Lotos, sowie Heracleen und Aaronstäbe (s. Fig. 452) verwendet sind. Aus Vergleichung dieser Figur mit den Ornamenten jener Style wird man sehen, wie weit die Stylisirung bei ihnen ging. Die Griechen hielten bei weitem fester an dem Vorbild der Natur. So zeigt Fig. 453 a eine Sonnenrose, b eine Mohnblume nach griechischen Reliefornamenten; daß sie jedoch auch aus Blättern und Früchten Blumen zusammenstellten, zeigt die aus Wein componirte griechische Blume c, sowie die aus Maisdolden und einem nicht erkennbaren Blatt zusammengesetzte griechische Blume e.

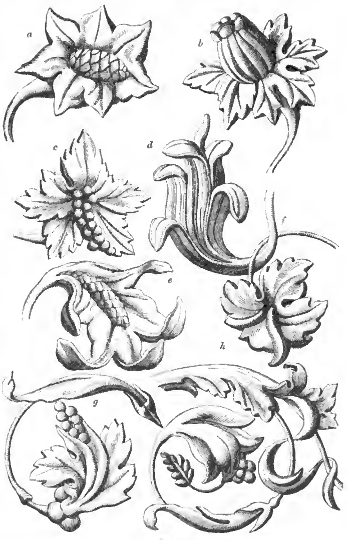


Fig. 453.

Die Römer verfuhren noch willkürlicher bei Gestaltung ihrer Blumen, indem sie die Bewegungen der Naturblumen alterirten, ihre Form phantastisch umgestalteten und componirten. Beispiele davon zeigen die römischen Ornamentblumen d, f, g, h in unserer Figur, in denen man die Vorbilder nicht wieder zu erkennen vermag. Die mittelalterlichen Style verfuhren bei Gestaltung der Blumen gerade entgegengesetzt, indem sie dieselben



Fig. 454.



Fig. 455.

in annähernd geometrische Form zu bringen suchten; so findet sich z. B. die Fuchsie Fig. 454 wiedergegeben als Ornament, in frühromanisch-naturalistischer Behandlung nach Fig. 455, stylisirt an spätromanischen Werken nach Fig. 456, ja selbst ganz umgestaltet nach Fig. 457 und 458.

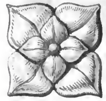


Fig. 456.

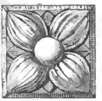


Fig. 457.

Fig. 459 zeigt eine gothische viertheilige Blume, entstanden aus Zusammenstellung stylisirter Epheublätter; s. darüber d. Art. Rose, Kriechblume, Kreuzblume, Marienschuh, Ballenblume, Tudorblume ꝛc. Den Namen **Blume**, franz. fleuron, engl. rose, führt noch besonders die Mittelblume des korinthischen und römischen Capitäls; s. d. Art. korinthisch und römisch.

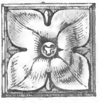


Fig. 458.

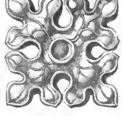


Fig. 459.

B **Blumen als Attribute** erhalten folgende mythologische und legendarische Personen: Isis, eine Lotosblume; Osiris, eine Nymphäa; Horus, ebenfalls Lotosblume, oder auch den Heliotrop; Harpokrates, Pfirsichblüthen; Neitha, ebenfalls die Lotosblume; Apis, wird mit allerlei Blumen bekränzt; Neptun, mit Schilfkolben und Nymphäen, desgl. Amphitrite; Proserpina, mit Narzissen; Ceres erhält neben den Aehren Feldblumen; Venus allerlei Blumen, namentlich Rosen; Vesta, weiße Lilien; Minerva, Olivenblüthen; Bacchus wird bekanntlich mit Wein- und Epheublättern bekränzt, denen auch Blüthen beigefügt sind; Amor, Rosen; Hymen, Majoran; Pan, Epheu und Fichten; die Faunen Rebenkränze; die Syrenen gleich den Tritonen und Nereiden erhalten Wasserblumen, ebenso die Flußgötter und Nymphen, deren Blumen aber den Flußpflanzen entnommen sind. Unter den Musen bekommt Erato Myrthe und Rosen; die Grazien und Horen sowie die Zephyre bekommen Guirlanden von allerlei Blumen; die Penaten Blumen, die in der Umgebung der von ihnen beschützten Stadt besonders gedeihen; Somnus und Morpheus Mohnblumen; Terminus und Flora erhalten allerlei Blumen, Terminus namentlich allerlei Feldblumen.

Die heilige Dorothea einen Rosenzweig oder auch Rosen in einem Körbchen, die h. Rosa de Lima eine Rose mit aufgebrochener Stachelkrone; die h. Rosa von Viterbo und die h. Elisabeth Casilda erhalten Rosen in den Schooß; die h. Rosalia hat einen weißen Rosenkranz auf dem Haupt; dem h. Angelus fallen Rosen und Lilien aus dem Mund; der h. Hugo hält drei Blumen in der Hand; den Leichnam der h. Sophronia bestreuen Vögel mit Blumen; Ascolus und Victoria erscheinen rosenbekränzt. Vergl. auch die Art. Lilie, Rose ꝛc.

C. **Blumen in allegorischer und symbolischer Bedeutung.** Bei den Griechen waren Rosen, Jasmin und Lilien, sowie andere rothe und weiße Blumen, den Todten geweiht; Mohnblumen bedeuteten Schlaf, Rosen Liebe ꝛc.; auch bestreuten sie die Lager beim Essen (s. Triclinium) mit Blumen, und warfen Blumen auf den Weg einziehender Sieger und Herrscher. In der altchristlichen Zeit kommen Blumen weniger vor als ganze Pflanzen und Zweige; im Mittelalter bildete sich eine förmliche Symbolik der Blumen und Pflanzen aus, deren Kenntniß bis jetzt noch ziemlich beschränkt ist; nur selten wurden hingegen ganz einzelne Blumen in symbolischer Bedeutung angewendet, s. d. Mehr unter d. Art. Pflanzen und Symbolik

Blumenampel, s. Ampel 3.

Blumenbeet, Blumengarten, s. d. Art. Garten und Beet.

Blumenfarben, s. Saftfarben

Blumengehänge, franz. feston, guirlande, fleuronage, engl. wreath of flowers, garland, flowerwork, ein dankbares Mittel zur ornamentalen Ausfüllung von Räumen und Flächen, welche eine streng stylisirte Verzierung nicht wohl erlauben; man kann dieselben entweder ganz frei behandeln, z. B. als Guirlande mit flatternden Bändern, als herabhängende Bouquets ꝛc., und würde dies namentlich in der Renaissance, im Barockstyl, im pompejanischen ꝛc. am Platze sein, sowie gemalt bei fast allen Stylen, mit Ausnahme vielleicht der vorclassischen, oder man stylisirt sie im Charakter des betreffenden Styls, oder man schmiegt sie der architektonischen Gliederung an, wie z. B. in gothischen Hohlkehlen, auf Renaissancewülsten, namentlich an Plafonds ꝛc.; doch muß man mit Anwendung derselben vorsichtig sein, damit sie weder zu sehr vorherrschen vor den architektonischen Hauptformen, noch zu ärmlich oder spärlich aussehen

Blumengestelle oder Blumenstellagen kommen theils in Gewächshäusern, theils im Freien, in Gärten oder auch in Zimmern vor; im ersten Falle sind sie hauptsächlich so einzurichten, daß man möglichst viel Blumentöpfe darauf placiren kann. Sie erhalten zu diesem Behuf die Gestalt einer steilen Treppe ohne alle Verzierungen. Die einzelnen Stufen bestehen aus Latten, damit die Luft hindurchstreichen kann, und müssen etwas höher als die darauf zu stellenden Töpfe sein. Sie werden häufig mit einem leichten beweglichen Schirmdach von Leinwand oder dergl. versehen, um die Blumen beliebig vor Regen oder Sonnenschein schützen zu können. Die in Zimmer gestellten Blumenetagèren, Blumentische 2c. dienen zugleich zur Verzierung; doch darf man bei ihrer Ausschmückung nicht zu weit gehen; die Blumen selbst, ihre Stellung gegen einander 2c. müssen immer die Hauptmittel zur Erreichung des decorativen Zwecks bleiben. Das Gestell selbst muß so eingerichtet sein, daß es durch diese Blumen möglichst den Blicken entzogen wird.

Blumenranken, Blumenzüge, oft fälschlich Arabesken genannt (vergl. d. Art.), bilden ein bequemes, fast nur zu oft wiederholtes Mittel der Ornamentirung, namentlich von langen, laufenden Flächen, z. B. Friesen. Fig. 360 giebt eine Blumenranke römischen Styls; mehr s. unter d. Art. Blumen und Blumengehänge, sowie Ornamentik, Laubwerk, Rankenzüge, Grotesken 2c.

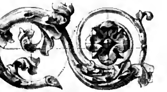


Fig. 360.

Blumenstab, franz. roseau, mit Blumen und Blättern umwundener Stab, in kleinen Hohlkehlen, namentlich in den Cannelirungen, im Barockstyl vielfach angebracht.

Bluse, s. Leuchtthurmflamme.

Blut wird häufig als Bindemittel für den Lehm, öfters auch bei Farbeanstrichen verwendet; auch die Töpfer bedienen sich seiner zum Färben kleiner Gegenstände; s. übrigens d. Art. Rindsblut. Das kostbare Blut Christi und der Blutzeugen (Märtyrer) wird symbolisch durch Edelsteine (s. d.) dargestellt, daher unter den Heiligen blos die Blutheiligen mit Edelsteinen geschmückt darzustellen sind.

Blutbuche, unterscheidet sich blos durch ihre dunkelrothen Blätter von der Rothbuche; s. den Art. Buche.

Blutbühne, Blutgerüst, s. Schaffot.

Bluten des Holzes wird das Austropfen des Saftes bei Verwundung des Holzes genannt; so lange ein angelaschter oder angebohrter Stamm blutet, soll man ihn nicht fällen.

Bluterz, s. v. w. Zinnobererz.

Blutfeld (Herald.), Regalienschild, Bannschild, ein rothes Feld; die rothe Farbe deutet auf die Belehnung mit dem Recht über Leben und Tod, mittelst der rothen Blutfahne.

Blutholz, s. v. w. Nicaraguaholz, Campecheholz, Sappanholz, Angolaholz, Fernambukholz, s. d. Art.

Blutlaugensalz. Man unterscheidet nach der Farbe der Krystalle zwischen gelbem B. (Kaliumeisencyanür, Ferrocyankalium), die Form der Krystalle, s. Fig. 461, und rothem B. (Ferridcyankalium, Kaliumeisencyanid), die Form der Krystalle, s. Fig. 462. Man kann ersteres als eine Verbindung von Cyankalium mit Eisencyanür, letzteres mit Eisencyanid betrachten. Das gelbe Salz wird im Großen dargestellt, indem man thierische Substanzen unmittelbar, od. nachdem sie verkohlt sind, mit Eisen in schmelzende Pottasche einträgt, die geschmolzene Masse mit Wasser auszieht und krystallisiren läßt. Das gelbe Salz hat seine größte Verwendung in der Technik gefunden; das rothe, welches durch Behandeln des gelben mit Chlor entsteht, hat beschränktere Anwendung. Die Hauptverwendung findet das gelbe Blutlaugensalz zur Darstellung des Berlinerblaues, s. d. Art. In der Färberei und Druckerei wird das rothe Blutlaugensalz mit Eisenoxydulsalzen (Eisenvitriol), das gelbe mit Eisenoxydsalzen zum Blaufärben der Wolle und Baumwolle verwendet; s. d. Art. Blaupulver.

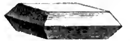


Fig. 361.

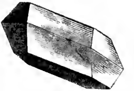


Fig. 362.

Blutrand, Blutring um den Hals als Erkennungszeichen erhalten u. A. die Heiligen Agnes, Barbara, Felix, Regula, Lucia, Cäcilia, Aquilinus, Alban, Dionysius Areopaga, Exuperantius 2c., die auch fast alle, ihren Kopf in der Hand tragend, vorkommen.

Blutroth, franz. rouge sanguin, dunkles Roth, zwischen Scharlach und Carmoisinroth stehend; man erhält es, wenn man getrocknetes Blut mit Wasser abreibt und dann bei gelinder Wärme abdampft; die so erhaltene harte schwarz glänzende Masse löst sich leicht in Wasser und Essigsäure auf und verbindet sich gern mit Erd- und Metallfarben.

Blutstein, lat. Antipathos, franz. sanguine hématite, engl. bloodstone, red hematite. Man benutzt denselben zum Poliren von Stahl- und Eisenwaaren, zum Vorzeichnen auf Eisen, sowie auch auf Stein; es ist fasriger Rotheisenstein.

Blutstropfen, frz. gouttes de sang (Herald.), kommen bisweilen in Wappen vor.

B. m., auf altchristlichen Sarkophagen Abkürzung für beatae memoriae, seligen Andenkens.

Board, engl., Bret, painted board, Gemälde auf Holz.

Boarium forum, s. Forum.

Boart, engl., aus dem Groben arbeiten.

Bobbel, f., in Schwaben für Wasserblase im Putz, s. d. Art. Blase.

Boblatsche, f., in Bayern Babelatsche, im Obersächsischen Popelätsche oder Pumelätsche, Schaugerüst, namentlich für Marktschreier; in Böhmen auch für Säulenhalle (Lauben), Erker.

Bobereſche, lat. populus tremina, ſ. Zitterpappel.

Bobinus, St., Biſchof von Troyes, ſtarb 800. Tag: der 31. Januar.

Bobo, St., 1. Biſchof zu Vienne. Tag: der 12. Januar. — 2. Auch **Bovus** genannt, er trieb die Sarazenen von der Inſel Frainet an der Küſte der Provence und ſtarb 986. Tag: der 22. Mai.

Bobolinus, St., Biſchof zu Vienne. Tag: der 26. Mai.

Bocage, m., franz., Gebüſch, Gehölz.

Bocca, ital., bocca di pozzo, Brunnenmündung, ſ. d. und d. Art. emissarium.

Boccale, ital., Pokal, Becher, Flüſſigkeitsmaaß in Ober- und Mittelitalien, variirt zwiſchen $^2/_3$ und $1^1/_2$ Berl. Quart.

Bock, I. (Symbol.) der Ziegenbock od. Widder, war bei den Iſraeliten Sinnbild der Unreinheit od. Sündhaftigkeit. Böcke der Welt ſind die Machthaber und Anführer, welche ihre Macht mißbrauchen; vgl. Aſafel. Bei den Griechen Sinnbild der durch Trunkenheit erzeugten Geilheit, daher dem Bacchus und Pan geweiht. Ueber die Bedeutung des Bocks ſowie ſeiner Theile in der chriſtlichen Kunſt ſ. d. Art. Symbolik.

II. (Zimmerk.) 1. franz. soupente, engl. truss, Bock, Sprengbock, Hängebock, auch Joch genannt, Holzverbindung, welche entweder für ſich oder in Verbindung mit anderen Hölzern dazu dient, einen auf oder unter ihr liegenden Balken zu tragen; ſ. d. Art. Hängewerk. — 2. Franz. tréteau, chevalet, engl. horse jack, ital. scaletta, ein hölzernes Geſtell, um Etwas zu tragen, z. B. die Rüſtböcke der Maurer und Zimmerleute, die Stützen der Gerinne zum Aufſchlagwaſſer 2c.; beſteht in der Regel aus einem mit vier Beinen (**Bockbeinen**) verſehenen Holz, **Bockrahm**, **Bockholm**. — 3. Bei Wölbungen das Gerüſt, worauf die Lehrbogen aufſitzen. — 4. Auch liegende Rispe genannt, die Unterſtützung und Längenverbindung bei flachen Satteldächern, vorzüglich aber bei Pultdächern, welche aus den ziemlich rechtwinklig gegen die Sparren gelegten **Bockſäulen** mit einem horizontal auf dieſelben aufgezapften langen Holze (**Bockpfetten**, **Bockrahmen**) beſtehen, dem einſeitigen Drucke der Sparren entgegenwirken und zu gleicher Zeit eine Längenverbindung herſtellen ſollen; dergl. Böcke können 12 bis 16 Fuß auseinander ſtehen und bilden eine verkehrt liegende Stuhlwand nebſt dem Stuhlrahm und den unterſtützenden oder aufgerichteten Bändern; ſ. übr. d. Art. Dachconſtruction.

III. (Mühlb.) 1. Das Geſtelle, auf welchem die Bockmühlen (ſ. d.) ruhen. — 2. Die Unterlagen der das Aufſchlagwaſſer zuführenden hölzernen Rinnen.

IV. (Maſchinenw.) 1. frz. chèvre, engl. gin, auch Geiß genannt, ein Hebezeug (ſ. d.). — 2. Kettenſcheibe an Kaſtenkunſtwerken und Püſchelwerken. — 3. Erhabener Theil der Radnaben, worein die Speichen geſteckt werden. — 4. Am Göpel Hölzer an beiden Seiten der Trift, woran die Pferde geſpannt werden.

V. (Berg- und Hüttenw.) 1. franz. âne, Balken in die Erde gegraben, oben durch Holmen oder Querhölzer (**Bockholmen**) verbunden, tragen die Feldkünſte, vorzüglich die Stege derſelben. — 2. Ein mit einem hölzernen Kreuz verſehenes Stück Holz, um Räder oder ein Sieb zu tragen. — 3. Ein Stück Holz, worauf das Treibholz liegt. — 4. Ein Gewölbe unter dem Meſſingſchmelzofen, mit Windlöchern. — 5. Ein eiſernes Werkzeug mit 2 Haken zum Umrühren der Röſte im Brennofen.

VI. (Waſſer- und Schiffsb.) 1. Der große Klotz einer Rammmaſchine. — 2. **Eisbock**, **Waſſerbock**, in das Waſſer vor einer Brücke eingebrachte Hölzer, damit ſich das Eis zerſpaltet; ſ. d. Art. Eisbrecher. — 3. Balken, mit dem ein Hafen oder Fluß geſperrt wird; vgl. Blockade. — 4. Ein in das Waſſer geſchlagener Pfahl, um Schiffe daran zu befeſtigen. — 5. Langes, ſchmales, plattes Fahrzeug, welches gezogen wird, in Bremen gebräuchlich.

VII. (Tapetenmacher und Färber) 1. franz. baudet, ein mit 4 Füßen verſehener Baum, worauf die gefärbten Stoffe oder Papier, welches geleimt iſt, gelegt werden, damit der Leim oder die Farbe abläuft.

VIII. (Kriegsb.) S. v. w. Arles, Sturmbock-Widder, ſ. d.

Bockbein. Im vorigen Jahrhundert, in der Zeit des ärgſten Zopfes, war es ſehr Mode, den Tiſchbeinen die Geſtalt von Bockbeinen zu geben; abgeſehen davon, daß dies an ſich nicht gerade ſchön iſt, ſo iſt es auch unpraktiſch, weil der untere Theil, vom Knie an, leicht abſpaltet; etwas beſſer ſind die Rehfüße, ſ. d. Art.

Bockgerüſt, **Bockverſtellung**, Jochgerüſte, ſ. d. Art. Gerüſt und Bogengerüſt.

Bockgeſtelle (Kriegsb.), eine Art Blendung (ſ. d.), beſteht aus 2 Schwellen von je 1 Fuß Breite, 5 Fuß von einander entfernt, auf deren Ende Ständer eingezapft ſind. Der Raum zwiſchen den Ständern wird mit Faſchinen ausgefüllt; ſie werden auch als Traverſe verwendet, doch ſind Erdtraverſen beſſer.

Bockholz, ſ. v. w. Guajakholz, ſ. d.

Bocklager (Maſchinenb.), ein Lagergerüſte für Wellen, das aus einem Bock aus Holz oder Gußeiſen beſteht; daſſelbe ſteht auf ſeinen eigenen Füßen und iſt inſofern dem Hängelager entgegengeſetzt.

Bockleiter. Leiter, deren Bäume durch zwei Streben derart geſtützt ſind, daß man ſie frei aufſtellen kann. Man hat deren zwei Arten; bei der einen iſt der der Leiter als Stütze dienende Theil auch unten durch Riegel feſt mit derſelben verbunden, während er bei der anderen Art durch eine eiſerne oder hölzerne Achſe, welche durch die vier Standbäume hindurchgeht, mit der eigentlichen Leiter drehbar verbunden iſt und beliebig weit geſtellt werden kann; an der Seite befindet ſich dann gewöhnlich eine Kette, mit welcher beide Theile zuſammengehängt werden.

Bockmühle, 1. Blockmühle, Sterzmühle, auch deutſche Mühle genannt, franz. moulin à tréteau, engl. post mill, iſt diejenige Art von Windmühlen, bei welcher ſich das ganze Gebäude nach der Richtung des Windes um den Zapfen einer vertical ſtehenden feſten Säule, den **Ständer**, **Standbaum** oder **Hausbaum**, franz. poteau, engl. post, drehen läßt. Dieſer Ständer iſt 27—30 Zoll in's □ ſtark und ſteht auf der Durchkreuzung zweier 17—18 Zoll ſtarken Schwellen, neben denen er mit Klauen hinabgeht und mit denen er außerdem noch durch Strebebänder verbunden iſt. Er trägt zunächſt den Sattel, der ebenfalls aus 2 ſich durchkreuzenden, waagrecht liegenden Hölzern beſteht, welche mit den Kreuzſchwellen durch anderweite Strebebänder verbunden ſind.

Dieses ganze Gerüst heißt der Bock und hat dieser Windmühlart den Namen gegeben. Der Sterz oder Stert, ein gekrümmtes Holz von 20 bis 30 Fuß Länge, das ziemlich waagrecht aus dem Gebäude hervorragt, dient durch seine Länge hebelartig zur Drehung der Mühle. Näheres s. u. d. Art. Windmühle. — 2. S. v. w. Bockmühle, s. d.

Bockshorn, 1. (Heraldl.) als Helmzier entstanden aus der Sitte der alten Deutschen, das Haupt mit Thierköpfen zu bedecken; im Wappen selbst bedeuten sie wohl Jagd- oder Signalhörner. — 2. (Schiffsb.) Eine Art Bolzen (s. d.) mit Haken und Ring. — 3. (Mythol.) Attribute der Satyren, des Pan, auch wohl des Bacchus. — 4. **Bockshornbänder**, eine Art Thürbänder; s. d. Art. Band, S. 221, Fig. 257.

Bockstein, s. v. w. Stinkstein.

Bocktau, auch Schwanztau genannt, franz. corde de mouton, das Seil des Rammklotzes.

Bockwerk (Deichb.), s. v. w. Schränkwerk, s. d.

Bocoholz, frz. Bois de Boco, Rebhuhnholz, sehr dichtes und schweres geflecktes Holz von bräunlich grauer Farbe, das von Bocoa prouacensis Aubl. (Fam. Hülsengewächse), einem Baume Guyana's, stammt, schöne Politur annimmt und deshalb in der Kunsttischlerei sehr geschätzt ist.

Bocquet, franz. (Heraldl.), Lanzenspitze.

Boden, 1. franz. plancher, oft gebraucht für Fußboden, s. d. — 2. Für Balkenlage nebst Decke und Fußboden, namentlich in Oesterreich, vergl. d. Art. Decke; daher abgeleitet auch für Geschoß, Oberboden für Zwischendecke. — 3. Auch **Böhen**, **Bühne**, **Eken**, **Hyla**, **Söller**, franz. grenier, engl. loft, für Dachgeschoß, Oberboden für Kehlbalkengeschoß, wenn dieselben nicht zu Wohnungen ausgebaut sind. Die Benutzung der im Dach gewonnenen Räume ist sehr verschieden und nach ihr richtet sich die Einrichtung derselben, oft auch die Construction des Daches selbst; etwas Allgemeines darüber zu sagen, ist kaum möglich, man sehe daher die Art. Dach, Schüttboden, Getreideboden &c. — 4. Frz. terrain, sol, engl. soil, Erdboden, Baugrund, s. d. Art. — 5. Franz. fond, enfonçure, cul, untere Fläche eines Gefäßes, Bettes &c. — 6. Franz. revers, linke Seite, Rückseite getriebener Arbeit.

Bodenbret, 1. (Ziegel.) der untere Theil der Ziegelform, in welchem sich die Vertiefung für die Nasen der Dachziegel befindet. — 2. Franz. foncaille, goberge, s. v. w. Bettbret (s. d.), sowie Wagenbret, Bret, welches den Boden eines Rüstwagens bildet.

Bodeneisen, 1. auch **Bodentafel**, **Bodenblech** genannt, s. v. w. Pontonblech; s. unt. Blech. — 2. Gebogenes Dreheisen zum Ausdrehen des Bodens hohler Gefäße. — 3. Meißel, mit welchem die Schiffe kalfatert werden.

Bodenfenster, s. Dachfenster.

Bodenfries, s. Fries.

Bodengeschoß, 1. s. v. w. Dachgeschoß. — 2. In manchen Gegenden für Erdgeschoß, s. d. Art.

Bodenhaspel, s. v. w. Kreuzhaspel, Erdhaspel.

Bodenholz, 1. (Forstw.) s. v. w. Unterholz. — 2. Auch **Bodenstücke**, **Bodenstäbe**, **Bodenfeld** genannt, Stabholz, welches zu Faßböden geeignet ist. — 3. (Wasserb.) Bohlen oder Planken zum Belegen des Grundes von Schleusen, an der Seite in die Wand eingelegt und mit Holznägeln auf den Grundbalken befestigt; vergl. d. Art. Bartplanke. Am liebsten verwendet man dazu Eichenholz.

Bodenkammer, s. d. Art. Dachkammer.

Bodenklappe, **Bodenventil**, s. d. Art. Pumpe, Feuerspritze und Ventil.

Bodenluke, s. Luke.

Bodennägel, franz. clou à cinquante, engl. nailes of 50, große Sorte Nägel, 4—5 Zoll lang, von denen 50 Stück 1 Pfund wiegen.

Bodenplanken, franz. gabords, bordage, vaigres, engl. planks of bottom, Collectivname für sämmtliche innere und äußere Schiffsplanken, namentlich am Untertheil des Schiffs.

Bodenriegel (Mühlbl.), 6 Zoll im Quadrat starke Hölzer, zu vieren zusammengezapft, so daß sie ein Quadrat bilden, in welches der Bodenstein (s. d.) durch Keile oder Schrauben horizontal festgelegt wird.

Bodensäge (Böttch.), Säge mit schmalem, starkem Blatt, mit welcher die Faßböden rund geschnitten werden.

Bodenschwelle, frz. racinal, engl. groundsill (Mühlb.), quer unter dem Gerinne unterschlächtiger Mühlen auf Pfähle gezapfte Hölzer, auf welche der Bohlenboden der Gerinne aufgenagelt wird.

Bodenspieker (Nagelschm.), doppelte Bodennägel, franz. clou à fond, zum Aufnageln starker Fußboden verwendet, 5—6 Zoll lang, vierkantig, mit zugespitztem Kopf, 60 wiegen $2\frac{3}{4}$ Pfund.

Bodenstahl, s. Mockstahl.

Bodenstein (Mühlb.), der durch die Bodenriegel (s. d.) unverrückbar in seiner Lage gehaltene unterste Mühlstein, über welchem sich der sogenannte Läuferstein (s. d.) bewegt.

Bodentreppe, bei der Anlage derselben hat man namentlich zu berücksichtigen: 1. daß man möglichst keine Dachbalken auszuschneiden oder auszuwechseln braucht, sondern die Treppe zwischen den Balken hinaufgeht; 2. daß man nicht mit der Treppe der Dachfläche so nahe kommt, daß man beim Heraufsteigen selbst oder beim Verlassen der Treppe oben auf dem Boden mit dem Kopf anstößt.

Bodenziegel, Fußbodenplatten von gebranntem Thon.

Boding, f., s. v. w. Bottich, Bütte in Westphalen.

bodmen, bödmen, bodenen, s. v. w. mit Brettern verschlagen.

Body, engl., überhaupt Rumpf, Haupttheil, daher body of a column or pillar, Schaft, body in a compound pillar, Kern eines Bündelpfeilers, body of an edifice, Rumpf, Hauptmasse eines Gebäudes, body of a church, Langschiff.

bögeln, auch ausbogen, mit kleinen Bogen verzieren.

Bogspriet, s. Bugspriet.

Boehmeria albida (Fam. Nesselgewächse), liefert auf den Sandwichsinseln Gespinnstfasern, welche auch zur Herstellung von Stricken benutzt

werden. Sie heißen dort Mamali. Die nahe verwandte Boehmeria utilis, auf Sumatra Klui oder Rameh genannt, erreicht bis 6 Fuß Höhe und dient in ähnlicher Weise.

böhmisches Dach, f. Dachdeckung.

böhmisches Gewölbe, auch böhmische Kappe, ungebrochene Kappe genannt; dieselbe unterscheidet sich von den Kappengewölben dadurch, daß die Zwischenräume zwischen den Gurtbogen mit flachen Kuppelgewölben über quadratischen oder rechteckigen Räumen überwölbt werden. Sie sind jedoch am besten in quadratischen Räumen anzuwenden. Ihre Form ist die eines an den Zipfeln aufgehängten Tuches, in umgekehrter Form zwischen 4 Wände gespannt; vergl. d. Art. aulaea. Von der Kuppel im viereckigen Raume unterscheiden sie sich nur durch das flachere Bogensystem; man wölbt sie aus freier Hand; sie erhalten nämlich an allen Seiten Stirnseite, die Widerlagslinien gehen im Bogen, welcher Bogen sich aus dem Normalbogen bestimmt. Die Widerlager werden beim Mauern ausgespart oder in die Wand eingehauen und dann fängt man in allen vier Ecken zugleich an zu wölben, indem man parallel mit den Diagonalen Bogen zwischen die Widerlagsmauern einspannt, f. Fig. 463 u. 464.

Fig. 463.





Fig. 464.

bölzen, österr., für Ausschalen der Grundgrube, f. Gründung.

Bönhase, Bennhase, Pfuscher, Handwerker, der sein Handwerk betreibt, ohne zünftig gelernt oder das Meisterrecht erlangt zu haben.

Bör (nord. Mythol.), Vater Odin's, Sohn Bure's.

Börse (Schiffsb.), Instrument der Blockmacher, durch welche die Schülpe eines Bohrers verbreitert wird. Es enthält dieselbe auf der einen Seite eine Verbreiterung, indem die Börse angehakt wird, schneidet aber dann natürlich nur auf der frei gebliebenen.

Börsengebäude, franz. bourse, engl. exchange, ital. borsa, fondaco, span. lonja. Ein solches muß folgende Räume enthalten: eine große Halle, worin die Kaufleute promenirend ihre Geschäfte abschließen können, entweder in Form eines Saales oder in Form von Arkaden, vor der Außenseite oder um ein Hofhaus. Um diese Halle reihen sich einige kleine Kabinets zum Abschließen von Geschäften, bei denen man keine Zeugen wünscht, zum Schreiben von Briefen, auch einige Lokale für Geldwechsler, ein Lokal für das Direktorium, ein paar Zimmer zum Aufenthalt für die Mäkler, ein Lesezimmer mit Zeitungen, ein kleines Bibliothekzimmer rc., ein Archiv, vielleicht auch ein Restaurationslokal, Wohnung für den Castellan rc. kommen oft noch hinzu. Für die Façade ist freundlicher Charakter, gepaart mit nicht übertriebener solider Pracht, zu empfehlen. Als Vorbild in vieler Beziehung können noch jetzt die antiken Basiliken gelten; f. Basilika 1. Unter den neuen Börsen zeichnet sich das Tergesteum in Triest durch Zweckmäßigkeit aus. Vergl. auch d. Art. Bursa.

böschen, engl. to slope, geböscht anlegen, f. v. w. mit einer Böschung versehen, f. d.

Böschung, franz. adossement, talus, engl. sloping (Sloje, Slojirung, Schräge, Donlege, Dossirung, Schmiege, Abdachung, Ablauf), nennt man im Allgemeinen jede natürliche oder durch Kunst hervorgebrachte geneigte Ebene, im Besonderen aber die steileren darunter. Die lothrechte Entfernung der Spitze von der Grundlinie ist die Höhe (Tiefe oder Gefälle); die wagrechte Entfernung der Spitze bis zum Fußpunkte ist die Grundlinie (Anlage, Ausladung, Fuß, Vorsprung). Der Winkel, welcher von der Grundlinie und Böschungslinie gebildet wird, heißt der **Böschungswinkel**, Anlage-, Steigungs- oder Neigungswinkel, der Winkel, den sie gegen die Lothrechte macht, Anlauf. Beide richten sich nach dem Material, aus welchem die Böschung aufgeführt wird, und nach den Erschütterungen rc., denen dieselbe etwa ausgesetzt ist. Der Winkel, den lose aufgeschüttetes Material gegen die Horizontale macht, heißt die natürliche Anlage, sie beträgt für

Hirse	23°
feuchten Quellsand	24°
feuchte Gartenerde . .	27°
Getreide	30°
trocknen Sand . . .	32°
Grus und kleine Kiesel	36°
klare trockne Gartenerde	37°
trocknen klaren Lehm .	40°
trockne klare Thonerde	45°
trocknes Kalkpulver .	50°

Bei Straßen- oder Eisenbahndämmen und bei Deichen an starkflutbenden Gewässern rc. darf man die Böschung eigentlich nie steiler als 38° gegen die Horizontale geneigt machen, selbst bei ganz ruhig stehenden Erddämmen darf dieser Neigungswinkel nie 45° übersteigen, ja bei lockerem Erdreich muß man sogar bis zu 20° herabgehen. Will man einen steilern Winkel annehmen, so muß man die Böschung mit Rasen belegen oder eine Futtermauer aufführen; aber auch dieser giebt man in der Regel Böschung; f. darüber d. Art. Futtermauer.

böteln, bläueln, einen Deich mit dem Deichklopfer glatt und festschlagen; muß jedes Frühjahr geschehen, f. Deich.

Boganker, f. d. Art. Buganker.

Bogen. A. (Mathem.) Theil einer **krummen** Linie. Am häufigsten kommen die Kreisbogen **vor**. Ein Bogen ist vollkommen bestimmt, wenn man die analytische Gleichung der **krummen Linie**

(s. Curve) und die Coordinaten der beiden Begrenzungspunkte desselben kennt; dadurch ist die Lage und Länge angegeben, sobald die Coordinatenaxen gegeben sind.

Einen Bogen rectificiren heißt, eine gerade Linie von der Länge des Bogens bestimmen. Die Rectification der Curven oder Bogen ist mitunter nur annähernd durch die Rechnung auszuführen, während derselbe Akt im gewöhnlichen Leben, wenn man die Curve durch eine Schablone dargestellt hat, einfach dadurch erreicht wird, daß man einen biegsamen Faden um diese Schablone legt und dann die Länge des Fadens mißt. Im Besondern wird die Länge eines Kreisbogens bekannt, wenn man den entsprechenden Centriwinkel (er betrage α°) und den Radius r des Kreises kennt; dann ergiebt sich die Länge l dieses Kreisbogens durch die Proportion l:Peripherie$=\alpha$:360, wobei, da die Peripherie $= 2 r \pi$ ist, $l = \frac{\alpha}{180} \pi r$ oder $l = 0{,}0174\, \alpha\, r$ wird; dabei ist l und r in demselben Längenmaaße ausgedrückt.

Die Länge des Bogens vom Halbmesser 1, also mit andern Worten der Werth $\frac{\alpha}{180} \pi$ (bei bestimmt. Centriwinkel α), ersetzt in der Arithmetik die Stelle des geometrischen Winkels; während z. B. der geometrische sin. α direkt von dem Winkel α ausgeht, geht der ganz gleiche Werth sin. x in der Arithmetik von dem Werthe x aus, welcher, als abstracte Zahl aufgefaßt, die Länge desjenigen Bogens in einem Kreise mit dem Halbmesser 1 ist, der den Winkel α zum Centriwinkel hat.

B. (Maurer) lat. arcus, franz. arc, engl. bow, arch, ein auf Stützmauern oder Pfeilern aus keilförmig behauenen Steinen oder geformten Ziegeln hergestelltes, Oeffnungen überdeckendes Mauerwerk. Sie dienen entweder zur Herstellung der Communication, als Brückenbogen und Bogengänge, oder um Mauerkörper zu tragen. Schon die Aegypter zur Zeit Psammetich's II. (s. d. Art. Aegyptisch) kannten diese Constructionsweise. Man unterscheidet hauptsächlich folgende Arten:

1. **Nach der Gestalt der Stirnlinie.**

1) Der gerade, scheitrechte Bogen, franz. platebande droite, arc linteau, engl. straight arch, squarhead.

2) Der Halbzirkel, Cring- oder volle Bogen, Vollbogen, auch römischer Bogen, franz. arc en plein ceintre, engl. circular arch, round head, Fig. 465. Der Bogenanfang oder die Kämpferlinie fällt mit dem punktirten Durchmesser zusammen.

3) Der flache Bogen, Stichbogen, franz. arc bombé, engl. scheme-arch. Die Construction erhellt aus Fig. 466.

4) Der hohe Stichbogen, frz. arc en segment, engl. segmental arch. Die Construction erhellt ebenfalls aus Fig 467.

5) Der gothische oder Spitzbogen, franz. arc

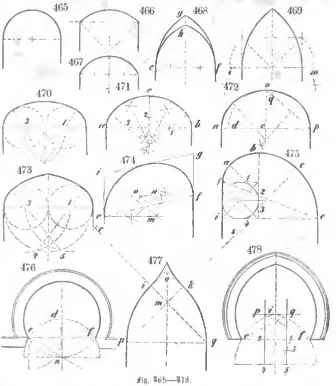


Fig. 465—478.

pointu, aigu, gothique, engl. pointed arch, span. arco agudo, Fig. 468 und 469; bei e g f liegen die Mittelpunkte in den Bogenanfängen e und f, der Bogen ist aus dem gleichseitigen Dreieck construirt, arc entierspoint, engl. equilateral arch, bei e h f liegen die Mittelpunkte auf den Hälften zwischen dem Widerlager u. der Mitte der Kämpferlinie, frz. arc ogive surbaissé, engl. drop arch, span. arco apentado, bei Fig. 469, dem erhöhten Spitzbogen, franz. arc en lancette, engl. lanced arch, span. arco de todo punto, liegen sie in i und m und ihre Entfernung von der Mitte ist gleich der Diagonale des über der halben Kämpferlinie aufzurichtenden Quadrats, der Bogen ist aus dem Quadrat construirt; vergl. übrigens den Art. Spitzbogen.

6) Der gedrückte Bogen aus gesuchtem Cirkel, Radebogen, Korbhenkelbogen, franz. arc en anse

de panier, arc surbaissé, engl threecentred arch. Nach Fig. 470 wird die Spannlinie in 4 gleiche Theile getheilt; die Theilpunkte 1 und 3 dienen als Mittelpunkt für die Anfangsbogen. Ueber 1—3 wird nach unten ein gleichseitiges Dreieck construirt, dessen Spitze den Mittelpunkt für den Schlußbogen bildet. Nach Fig. 471 wird eine beliebige Länge, kleiner als die Pfeilhöhe oder Stichhöhe, von b und a einwärts nach 1 und 3 und aus dem Scheitel (vertex) e abwärts nach 2 abgestochen; in der Mitte der Linien 1,2 und 3,2 werden Winkelrechte errichtet, deren Durchschnittspunkt den Mittelpunkt für den Schlußbogen giebt, während die Anfangsbogen aus 1 und 3 beschrieben werden. Nach Fig. 472 wird aus c mit der Pfeilhöhe c o ein Kreis o d beschrieben; d n legt man als o q auf o p auf. In der Mitte von p q errichtet man eine Winkelrechte, welche die Spannlinie in dem Mittelpunkt für den Anfangsbogen, die Mittellinie in dem Mittelpunkt für den Schlußbogen schneidet.

Fig. 380.

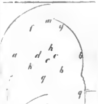
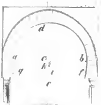


Fig. 379



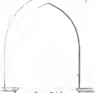


Fig. 382.



Fig. 381.



Fig. 383.



Fig. 384.

7) gedrückter Bogen nach der Ellipse, franz. arc elliptique, engl. elliptical arch, s. d. Art. Ellipse.

8) Gedrückter Bogen nach der Kettenlinie, frz. arc en chainette, engl. catenarian arch, s. d. Art. Kettenlinie.

9) Tudorbogen, gedrückter Spitzbogen, franz. arc Tudor, engl. fourcentred arch. Aus Fig. 473 erhellt ganz deutlich die Art, wie man die 4 Mittelpunkte 1, 3, 4, 5 finden kann. Will man dem Bogen andere Verhältnisse geben, so ist die Construction anders; s. dar. d. Art. Tudorbogen.

10) Einhüftiger, geschobener Bogen, abschüssiger Bogen, Spannbogen, franz. arc rampant oder ralongé, engl. rampant arch, span. arco oecino. Nach Fig. 474 sei e f und e i vorgeschrieben. Zuerst construirt man das Parallelogramm e f g i; den Winkel e i g halbirt man; wo die Halbirungslinie die Waagrechte e m schneidet, also in m, ist das Centrum des ersten Bogentheils; nun zieht man die Waagrechte f o, macht f o = e m, zieht m o und auf deren Mitte eine Winkelrechte, welche f o in n schneidet, sie ist der Mittelpunkt für den Rest des Bogens. Nach Fig. 475 wird über der Höhe i f ein Quadrat und in dieses ein Achteck construirt, dann auf der Spitze 1 der Bogen a f, aus 2 der Bogen a b 2c. gezogen (geht blos, wenn sich e i zu i f annähernd verhält wie 19 zu 7).

11) Eselsrücken, Karniesbogen, franz. arc en accolode, arc en talon, arc en dos d'âne, engl. ogee arch. In Fig. 477 ist p o q als Spitzbogen aus dem Dreieck, die Höhe bis m = ½ p q und k s = r i = k p = i q angenommen, doch ist dies willkürlich, die höheren heißen arc en flèche, accolade élancée, die niedrigeren arc en accolade applatie.

12) Hufeisenrundbogen, franz. arc outrepassé, arc fer à cheval, engl. horseshoe arch, Fig. 476, e f ist die Spannweite; zunächst wird der abwärts gerichtete Viertelskreis aus e gezogen; < f e n = 60° gemacht, dann aus n der Halbkreis e d f gezogen und aus d mit d e oder d f der Bogen beschrieben.

13) Hufeisenspitzbogen, franz. fer à cheval pointu, lanceolé, engl. pointed horseshoe arch, Fig. 478; e f die Spannweite wird in 3 gleiche Theile, f 1 = 12 = 2 e, eingetheilt, durch 1 und 2 Senkrechte gezogen 1,3 = ½, 1,2 = ⅙ e f und 1,5 = 2—3 gemacht; aus 4 mit 4 f und 5 mit 5 e Kreise beschrieben, die sich in i treffen; durch i eine Waagrechte gezogen, schneidet die Senkrechten 4,2 und 5,1 in p und q, den Mittelpunkten der beiden Bogenhälften.

14) Arabischer Hufeisenrundbogen, frz. cintre arabe, engl. arabian arch. Fig. 479. Ueber die Spannlinie a b wird zunächst ein Halbkreis beschrieben, die Höhe c d wird in 2 Theile getheilt, einer derselben in c e aufgetragen, c e in drei Theile getheilt, durch den untersten Theilpunkt eine Waagrechte gezogen und nun aus a mit a b der Bogen b f und ebenso aus b, a g gezogen, bis an die Horizontale f g, der unterste Drittheil von c e ist die Höhe des Kämpfersteins. Die Fugenlage erhellt aus der Figur.

15) Maurischer Hufeisenspitzbogen, franz. arc mauresque, engl. morish arch, Fig. 480, a b sei die gegebene Spannlinie, b c, a c wird in 6 Theile getheilt, die ersten dieser Theilpunkte geben die Mittelpunkte, e für den Bogen a, f und d für den Bogen b g. Die Lage von e f und d g wird dadurch bestimmt, daß e h = d e ist. Nach unten verlängert, schneiden diese die durch c i = c h bestimmte Horizontale k l in k und l, die resp. Mittelpunkte für f m u. g m; a u. b sind die Mittelpunkte für b n und a o, a k verlängert bis zum Schnitt mit der Mittellinie, bei p giebt die Oberfläche und ihr Schnitt mit dem Pfeil bei q die Untersohle des Kämpfersteins. Die Fugen gehen alle nach p, s. d. Figur.

16) Gestelzter, gebürsteter, überhobener Rundbogen, frz. plein cintre exhaussé, surhaussé, engl. surmounted circular arch, s. Fig. 481. Das Maaß der Stelzung ist beliebig, doch nicht gern größer als die halbe Spannweite zu machen.

17) Gestelzter, gebürsteter, überhobener Spitzbogen, frz. ogive exhaussé, engl. stilted pointed arch, s. Fig. 482. Das Maaß der Stelzung ist beliebig, doch nicht wohl größer als die Diagonale

aus dem Quadrat der halben Spannweite zu machen.

18) Schneppenbogen, franz. plein cintreà talon, f. Fig. 483, ab ist = b c = c d und schwankt zwischen dem 5ten und dem 3ten Theil des Radius.

19) Spitzer Stichbogen, frz. arc pointu tronqué, engl. segmental pointed arch, Fig. 484. Die Maaße für c d und d b sind verschieden und richten sich nach dem Verhältniß zwischen e f und c a. Unschön ist dieser Bogen jedenfalls.

20) Verecter scheitrechter Bogen, franz. arc linteau decorné, engl. straight roundangular arch, Fig. 485. Maaße beliebig, je nach Bedarf.

21) Sächsischer Bogen, Spannschicht, Giebelbogen, franz. arc en cintre, en fronton, arc angulaire, engl. triangular arch, f. Fig. 112 f—k und 113 e, S. 88 u. 89. Regeln für die Verhältnisse giebt es nicht; auch ist dieser Bogen nur auf kleine Oeffnungen anwendbar.

22) Kielbogen, persischer Bogen, franz. arc en carène, ogive lancéole, engl. keel arch, f. Fig. 486.

23) Karnießbogen, franz. arc en doucine, Fig. 487, nur in der französischen Gothik vorkommend, sehr inconstructiv.

24) Sternbogen, franz. arc en contrecourbe, arc infléchi, Fig. 488, in der deutschen Profanarchitektur sehr häufig und mannichfach gebildet; f. d. Art. Sternbogen.

25) Gerader Kleebogen, Kragsturz, franz. arc en encorbellement, engl. square headed trefoil; f. Fig. 489 a, Sternkleebogen Fig. 489 c.

26) Runder Kleebogen oder Nasenbogen, mit drei, fünf oder mehr Pässen, franz. arc trilobé, quintilobé, polylobé, engl. three foited, fivefoiled, multifoilod arch, Fig. 490 a b c, der vielblättrige heißt auch Fächerbogen.

27) Obengespitzter Kleebogen, Eselsrücken mit Nasen, franz. arc trilobé pointu, à talon rc., engl. three foiled pointed, ogee rc., Fig. 491.

28) Nasenbesetzter, genaster Rundbogen, Spitzbogen, Eselsrücken, frz. arc pointu, dos d'âne rc. à contre lobes, engl. pointed arch, ogee rc. foliated, f. Fig. 492.

29) Besetzter Bogen, franz. arc orné, decorated arch. Die Besetzung der Bogen gestaltet sich sehr mannichfach und heißen demnach die Bogen franz. chevronné, orné de lobes, Zackenbogen, gekräfter Bogen, beperlter Bogen rc. rc. Doch sind diese Benennungen nur als zufällig zu betrachten.

30) Zwillingsbogen, franz. arc geminée, engl. twin arch, f. d. Art. Zwillingsbogen.

31) Drillingsbogen, Triforium, franz. trifoire, engl. triforium, f. d. Art. Triforium.

32) Arkaden, f. d.

II. **Eintheilung und Benennung nach der Form des Grundrisses rc.:**

1) Gerader Bogen, franz. arceau droit, ein Bogen, dessen Laibungen beide rechtwinklig gegen die Stirn gehen.

2) Schiefer Bogen, franz. berceau biais, arc de coté, engl. oblique arch, dessen Laibungen zwar parallel, aber gegen die Stirn unter schiefem Winkel gehen.

3) Einseitige Bogen, franz. arceau trapezoïde, engl. skew arch, dessen Laibungen nicht parallel, auch gegen eine auf die Stirnfläche rechtwinklig gezogene Achse nicht symmetrisch stehen.

4) Eingehender Bogen, franz. arc renfoncé, engl. recessed arch, dessen Laibungen symmetrisch gegen die Achse sich nach hinten in schräger Linie verengen.

5) Eingesetzter, absetzender Bogen, franz. arc concentrique, engl. concentric arch, dessen Laibungen sich symmetrisch nach hinten stufenweise vereinigen.

6) Ausgeschrägter Bogen, franz. arc ébrasé, engl. splayed arch, dessen Laibungen sich symmetrisch nach hinten erweitern; f. d. Art. ausschrägen.

7) Gemischter Bogen, franz. arc composé, engl. compound arch, aus mehreren der vorigen Arten zusammengesetzt.

8) Steige- oder abhängige Bogen, franz. arc en descende, dessen Windungslinien aufsteigen.

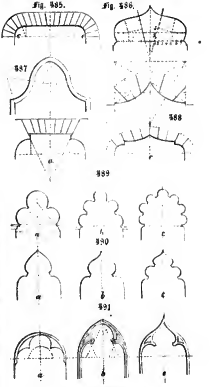


Fig. 492.

III. Eintheilung nach Funktion und Stellung.

1) **Erdbogen, Grundbogen, Spanner**, f. Erdbogen.

2) Schurbogen, Tragbogen, frz. archivolte, engl. subarch, f. Archivolte.

3) Entlastungsbogen, Ablastebogen, franz. remenée, arc en décharge, engl. discbarging arch, relieving arch.

4) Gurtbogen, franz. arc doubleau, engl. transverse arch; bei Kreuzgewölben unterscheidet man Quergurte und Längengurte.

5) Gratbogen, Kreuzbogen, Kreuzgurt, franz. arc diagonale, engl. diagonal rib.

6) Scheidebogen, franz. arc bornant, engl. pierarch.

7) Schildbogen, franz. formeret, engl. waltrib, span. formero.

8) Stirnbogen, franz. arc du front, engl. frontal arch.

9) Strebebogen, Schwibbogen, fliegende Strebe, Bogenstrebe, franz. arc boutant, engl. flying buttress.

IV. **Theile des Bogens und einige bei Bögen vorkommende Benennungen.**

1) Widerlager, franz. contrefort, butée, culée ꝛc. Dasselbe kann bestehen aus einem Pfeiler, einer Mauer, einem Strebepfeiler, einem Strebebogen ꝛc. und muß genügend stark sein, das Ausweichen zu verhindern.

2) Widerlagslinie, Standlinie, Aufstand, die waagrechte Linie, welche das Ende der in waagrechter Schicht aufgeführten Mauerung und den Anfang der eigentlichen Bogenwölbung bezeichnet.

3) Kämpfer, franz. coussinet, engl. impost, span. arranque, der Punkt, die Linie, oder der zur Markirung derselben eingesetzte einfache oder verzierte Stein, welcher den Anfang der Bogenlinie, das Aufhören der Widerlagsmauer bezeichnen soll, dessen Oberkante also eigentlich mit der Widerlagslinie zusammenfallen soll. Dies ist aber nicht immer der Fall.

4) Bogenanfänger, franz. retombée, engl. springer, span. movimiento, s. d. Art. Anfangstein. Man nennt alle die Steine so, die man aufsetzen kann, ohne des Bogengerüstes zu bedürfen.

5) Wölbsteine, franz. claveaux, voussoirs.

6) Schlußsteine, franz. clef, engl. key-stone.

7) Scheitel, franz. sommet, vertex, apex, höchster Punkt des Bogens.

8) Bogenschenkel, franz. mi-arc, engl. baund haunch, Theil zwischen Scheitel und Anfänger einer Seite des Bogens.

9) Bogenlaibung, Unterricht, innere Wölbfläche, Intrado, franz. douelle, engl. soffit.

10) Bogenrücken, äußere Wölbfläche, franz. u. engl. extrado.

11) Schublinie, Widerstandslinie, Drucklinie, franz. ligne de poussée, engl. thrust line. Die durch Berechnung auffindbare Linie, in welcher sich der Druck der Wölbsteine nach dem Widerlager fortpflanzt.

12) Spannung, Spannweite, Lichtenweite, Bogenöffnung, franz. portée, engl. span, Entfernung von einem Widerlager zum andern.

13) Hintermauerung, Spandrille, franz. reins, engl. spandrel flanc, Aufmauerung zwischen dem Ueberbau der Widerlagsmauer und dem Bogenrücken.

Ueber die verschiedenen Constructionsweisen dieser Bogen, über deren Zweckmäßigkeit, über die den Bogen bei großen Spannweiten zu gebende Wölbstärke, über die Berechnung des Bogendrucks und die daraus sich ergebende Stärke der Widerlager ꝛc. s. d. Art. Gewölbe, Wölbung, Brücke, Bogenlehre, Bogenverband, sowie die, die einzelnen hier genannten Gegenstände betr., Artikel.

C. (Zimm.) Bogen, aus Holzteilen gewölbt, kommen nicht vor, dennoch spricht man von Holzbogen mit Fug und Recht. Die hölzernen Bogen, welche theils zu Ueberspannung von Oeffnungen, theils zu verschiedenen anderen Zwecken verwendet werden, kann man folgendermaßen eintheilen:

1) Holzbogen, die durch Krümmung prismatisch bearbeiteter Hölzer erzeugt sind, frz. bois courbé, engl. curved timber; es wird dadurch theils blos die Erreichung einer bestimmten Form bezweckt, theils aber auch und häufig mit Erfolg Vermehrung der Tragfähigkeit angestrebt. Die zweckmäßigsten Arten dieser Bogen siehe theils in dem Art. Balken V. a und e, S. 206 u. 207, theils in den Art. Brücke, Laves'sches System; über das Verfahren bei der Krümmung s. d. Art. Krümmung des Holzes.

2) Holzbogen, die aus geradem Holz geschnitten, oder, wenn sie größer sind, aus Stücken zusammengesetzt sind; s. darüber d. Art. Bohlenbogen, Bohlendach, Brücke, Delorm'sches System, Emy'sches System ꝛc.

3) Bogen aus Brettern oder sonstigem Holz provisorisch zusammengesetzt, um als Gerüst beim Wölben steinerner Bogen zu dienen; s. d. Art. Bogenlehre.

D. (Geschichtl.) In technischer Beziehung ist der Bogen natürlich sehr wichtig, in kunsthistorischer Beziehung haben Viele der Bogenform eine maßgebendere Stellung eingeräumt, als ihr gebührt, indem sie dieselbe als Stylkennzeichen annahmen. Dies ist aber nicht ganz richtig, denn einestheils kommt manche Bogenformin verschiedenen Baustylen vor, anderntheils findet man in vielen Stylen fast alle Bogenformen vertreten. Ueber die eigentlichen Kennzeichen der einzelnen Baustyle s. die dieselben betreff. Art. Dennoch ist der Bogen ein wichtiges Moment in Erkennung der Denkmale, denn aus seiner Form und Constructionsweise kann man auf die technische Bildungsstufe der Erbauer und dadurch auf die Bauzeit mit ziemlicher Sicherheit schließen.

E. (Bei verschiedenen Fächern.) 1. (Forstw.) Das Rückenstück der Baumsäge, aus einem krummen Stück Holz bestehend, heißt der Bogen der Säge. — 2. (Schiffsb.) Bogen, auch Schild, Vorderback, ein Theil des Backs eines Schiffes, bestehend aus dem Balken der Vorpflicht, den Stützen auf diesem Balken und dem unter dem Back liegenden Verdeckbalken. — 3. Bogen des Kunstkreuzes, s. d. Art. Kunstkreuz. — 4. Bei Wasserrädern nennt man wasserhaltige Bogen den ringförmigen Raum, innerhalb dessen sich Wasser in den Zellen befindet.

Bogenanfänger, s. d. Art. Anfangstein und d. Art. Bogen unt. B. IV. 4.

Bogenblende, s. Blendbogen und Blende.

Bogenblock (Schiffsb.), einscheibige Blöcke, welche nur zur Richtungsänderung des Tauwerkes behufs bequemeren Anholens dienen.

Bogenbohrer, Bogendrelle, Drillbohrer, Treibebogen, Drehbogen; s. unt. d. Art. Bohrer.

Bogendecke, franz. plafond vouté, engl. voulted ceiling; s. d. Art. Gewölbe und Decke.

Bogenfeile, Feilbogen (Metallarb.), eine sehr schwache Feile, welche zur Herstellung schmaler, tiefer Einschnitte dient und zu diesem Behuf in einen Stahlbügel gespannt wird.

Bogenfenster, franz. fenêtre cintrée, engl. arched window, sind allerdings in vielen Fällen in ästhetischer Beziehung den scheitrecht geschlossenen vorzuziehen, welche mit manchen Stylen sich gar nicht vertragen, sind aber in vielen Beziehungen für Wohnräume nicht ganz praktisch; s. d. Art. Fenster.

bogenförmig, franz. en arc, arqué.

Bogenfries, frz. frange festonée, serie de petites arcatures juxtaposées, engl. corbeltable, arched moulding. Unter den verschiedenen

Brüstungs-, Gurt- und Hauptsimsen, mögen sie nun waagerecht liegen oder an Giebeln ꝛc. aufsteigen, hinlaufende Reihe kleiner Bögen, wenig ausladend und dann gewöhnlich ganz glatt oder doch blos mit Gliedern umzogen, oder bei größerer Ausladung auf Consolchen ruhend. Bogenfriese kommen hauptsächlich in dem romanischen, byzantinischen, normanischen und gothischen, sowie in den gleichzeitigen islamitischen Baustylen vor und werden daher in den betreffenden diese Style behandelnden Artikeln mit besprochen. Meist treten sie als Träger der laufenden Simsglieder auf und sind auch nur in dieser Anwendung gerechtfertigt. Wenn man sie an Giebeln in die Höhe laufen läßt, mache man nie die Bogen einseitig, sondern lasse die Ansätze steigen. Der Bogenfries muß stets nach der sonstbin am Gebäude vorherrschenden Bogenform gestaltet sein. S. darüber die Art. Rundbogenfries, Spitzbogenfries, Stichbogenfries, Korbbogenfries; vergl. auch die Art. Corbel-table und arched.

Bogengang, 1. franz. arcade, portique vouté, engl. arcade, ital. andito vottato, s. Arcade und Halle. — 2. S. v. w. Bogenlaube über einem Gartenweg.

Bogengerinne, s. v. w. Kropfgerinne, s. d.

Bogengerüst, franz. cintre, armement de voute, engl. centering, ital. centina, span. camon, cimbra, galápago (kleines B.), s. Bogenlehre.

Bogenhängewerksbrücke, s. Brücke.

Bogenhaupt, s. v. w. Scheitel.

Bogenholz nennt man das feste, elastische Holz des Osagen-Orangebaumes (Maclura aurantiaca Nut., Fam. Maulbeergewächse), eines Baumes in Nordamerika. Die Osagen-Indianer benutzen es unter Anderm zur Anfertigung ihrer Bogen.

Bogenlänge nennt man nicht die Bogenweite, sondern das Mauerstärkemaaß nach der Tiefe des Bogens rechtwinklig auf die Stirnfläche des Bogens; s. d. Art. Wölbung.

Bogenlaube, 1. franz. berceau, engl. arched arbour, ital. pergola a volta, span. parra, emparrado, eine aus dünnen, als **Bogenwerk**, d. h. auf Bohlenbogen genagelten Latten hergestellte Ueberdachung in Gärten; vergl. d. Art. Bindwerk, Garten und Laube. — 2. Steinerne gewölbte Gänge an der Straßenfronte der Häuser in vielen alterthümlichen Städten; s. d. Art. Laube.

Bogenlehre, Lehrgerüst, franz. cintre, span. cimbra, formero, nennt der Maurer das behufs der Einwölbung eines Bogens errichtete Gerüst, insofern es der Form des herzustellenden Bogens genau folgt und dem Arbeiter somit zugleich die Gestalt des Bogens vorschreibt. Bei Herstellung dieser Gerüste hat man also hauptsächlich dreierlei Gesichtspunkte im Auge zu behalten: Erstens die genügende Festigkeit zur Tragung der ganzen Last der Einwölbung bis zum Einbringen des Schlußsteins, zweitens die Form der Bogenlinie, und drittens die Lage der Stoßfugen der Wölbsteine.

A. Die Construction der Bogenlehren, der nach der Wölblinie bearbeiteten, aus Brettern zusammengesetzten Rippen oder aus Zimmerholz hergestellten Lehrbögen mit der darüber gelegten Einschalung von Latten oder Brettern, nebst der erforderlichen Unterstützung derselben, ist nur von der Last bedingt, unabhängig von der Art der Ueberwölbung. Bei scheitrechten Bögen besteht diese Einrüstung aus einer Lage von Brettern oder Bohlen, welche an den Enden eine gemeinsame Unterstützung durch untergelegte Schwellen erhalten, oder bei geringer Spannweite des Bogens an den Enden scharfkantig behauen und in die offenen Fugen der Widerlagerschicht eingeschoben werden.



Fig. 393.

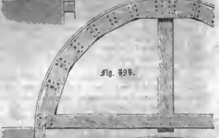


Fig. 394.

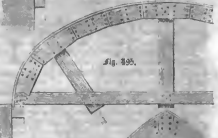


Fig. 395.

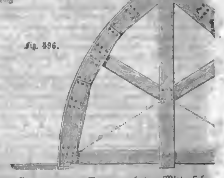


Fig. 396.

Da alle gemauerten Bogen nach der Mitte sich einbiegen, sich einschlagen, so wird darauf bei der Einrüstung Rücksicht genommen, und es werden zu dem Ende die oberhalb eingelerbten Rüstbohlen durch untergesetzte Spreizen in der Mitte um so viel in die Höhe getrieben, als das muthmaßliche Einsenken des Bogens beträgt.

Die Rippen oder Scheiben für gekrümmte Bögen werden aus doppelt oder dreifach über einander genagelten Bretstücken hergestellt. Fig. 493 stellt eine Rippe dar, welche aus einer doppelten Lage von Bretstücken besteht und durch eine aufgenagelte Latte am Fuße zusammengehalten wird. Die centrischen Stoßfugen der einen Lage treffen auf die Mitte der Bretter der andern Lage, so daß die zunächst jeder Stoßfuge angebrachte Vernagelung für jedes einzelne Bret eine vierfache ist. Die in Fig. 494 dargestellte Rippe für einen Bogen von größerer Spannweite besteht aus dreifach über einander genagelten Bretstücken. Die mittleren Bretstücke sitzen zunächst dem Scheitel des Bogens an einem senkrechten Bret nach der Richtung der centralen Stoßfugen an, über welches am Fuße zwei horizontale Bretter greifen, die mit diesem senkrechten Brete und den unteren mittleren Bretstücken der Bogenrippe vernagelt sind. Die äußeren Bretstücke der Bogenrippe sitzen am Fuß auf den horizontalen Brettern entweder stumpf, oder wie in Fig. 494 angegeben, nach innen versatzt auf und sind, beiderseits von gleicher Länge, in der Mitte der darunter befindlichen mittleren Bretstücke wie in Fig. 493 gestoßen und bei jedem Stoße vernagelt.

Fig. 495 ist eine Rippe für einen gedrückten Bogen, welche ebenfalls aus dreifach übereinander genagelten Bretstücken besteht und sich von der in Fig. 494 dargestellten nur dadurch in der Construction unterscheidet, daß außerdem noch zwei Strebebretter in der mittleren Bretterschicht angebracht sind, welche — nach der Richtung der, je zwei Bogenstücken des aus drei Mittelpunkten beschriebenen Korbbogens gemeinsamen, Radien geführt und von den doppelten Umfangsbrettern umschlossen — gegen seitliches Ausbiegen sichern.

Fig. 496 stellt die Rippe für einen aus zwei Mittelpunkten beschriebenen Spitzbogen dar, bei deren Zusammensetzung aus dreifach über einander genagelten Brettern die horizontale Verspannung durch ein einfaches Bret hergestellt und dem Heben und Senken der Rippe im Schlusse durch doppelte senkrechte Bretter, welche abwärts über das einfache horizontale Bret greifen und mit diesem vernagelt sind, vorgebeugt ist. Einfache Büge sind in die mittlere Bretterschicht eingesetzt und sichern, mit den äußeren Bretterschichten der Bogenrippe, sowie mit den doppelten senkrechten Schlußbrettern vernagelt und zu einem Ganzen verbunden, gegen das Einbiegen.

Die hier angeführten Beispiele aus Brettern construirter Rippen zur Einrüstung von Mauerbögen sind als Anhalt für den Maurer bei Anfertigung weiterer genügend, denn wir haben uns mit den aus Zimmerholz zu construirenden Lehrgerüsten für schwerbelastete Mauerbögen von sehr großer Spannweite oder für Gewölbe, deren Herstellung dem Zimmermann zusteht, hier nicht zu beschäftigen; s. dar. vielmehr d. Art. Gerüste und Brücke. Die Einschalung der **Bogenrippen** oder Lehrgerüste besteht aus Latten, welche parallel mit den Lagerfugen des Bogens an dessen Laibung auf die Rüstbögen gelegt werden. An einzelnen Stellen der Bogenrundung werden die Schallatten aufgenagelt. Beträgt die Tiefe eines Mauerbogens nicht mehr als eine Steinstärke, so daß die Wölbsteine in der Bogenlaibung unmittelbar durch die nach der Schnur in die Mauerflucht aufzustellenden Rippen oder Lehrbögen unterstützt werden können, so bleibt die Einschalung weg.

Das Herausnehmen der Einrüstung muß ohne Erschütterung des Mauerwerks geschehen können. Es werden deshalb die Rippen oder Lehrbögen an den Enden zunächst der Widerlager nicht unmittelbar auf die Schwellen, sondern auf doppelte Keile gesetzt, welche auf die Schwellen und mit diesen parallel und mit den ansteigenden Flächen gegen einander gerichtet gelegt werden. Nach erfolgtem Schließen der Bögen werden die Keile so weit auseinander getrieben, daß der Bogen nicht mehr fest auf der Einrüstung ruht, und erst nach einigen Tagen, wenn der Mörtel die genügende Festigkeit erlangt hat, werden die Keile ganz herausgeschlagen, und es wird die Einrüstung entfernt.

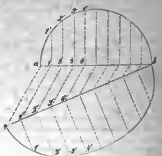


Fig. 497.

B. Was die **Form** der **Bogenlinien** für die Lehrbögen betrifft, so wird deren Aufreißung auf dem Werkplatze nicht mit dem Zirkel, vielmehr vermittelst um die Mittelpunkte gedrehter gerader Latten oder Richtscheite oder gespannter Schnüre ausgeführt. Wir geben deshalb hier einige leichte Methoden dieser Aufreißung; für die seltner gebräuchlichen verweisen wir auf d. Art. Bogen.

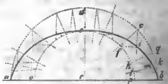


Fig. 498.

1) Der **Stichbogen** wird gleich dem vollen Kreisbogen nur aus einem Mittelpunkte beschrieben.

2) **Ellipse.** a. Das Zeichnen der Ellipse durch Vergatterung, welches darin besteht, einzelne Punkte in der Peripherie zu bestimmen und sodann diese Punkte unter sich aus freier Hand stetig zu verbinden, wird auf dem Werkplatze zum Aufreißen mehrerer Rüstbögen, welche alle unter sich gleich sein müssen, nur selten angewendet. Dabei wird die Pfeilhöhe des Bogens als Halbmesser eines Cylinders angenommen, an welchem die Ellipse die Durchschnittslinie einer senkrechten Ebene bildet, deren Grundlinie der Spannweite des Bogens gleich ist. Es sei Fig. 497 a b der Durchmesser eines Kreises von der Scheitelhöhe des Bogens und die Linie b c gleich der Spannweite des Bogens unter irgend einem beliebigen Winkel gegen a b gezogen. Ueber a b wird ein Halbkreis beschrieben und die Linie a b in eine

beliebige Anzahl gleicher Theile a . 1, 1 . 2, 2 . 3, b . 4 ꝛc. getheilt und an den Theilungspunkten Perpendikel errichtet, die die Peripherie des Halbkreises in den Punkten 1', 2', 3', 4' ꝛc. schneiden. Theilt man die Linie b c in eben so viel gleiche Theile, als die Linie a b, errichtet in den Theilungspunkten 1', 2', 3' und 4' ebenfalls Senkrechte auf b c und macht diese mit den in 1, 2, 3, 4 errichteten auf a b von gleicher Länge, so liegen diese Endpunkte 1', 2', 3', 4' in der Peripherie der Ellipse, welche dann aus freier Hand oder mit einem biegsamen Lineal gezeichnet werden kann. Um die stärkere Krümmung der Ellipse an den Enden genauer zeichnen zu können, kann man die Theile, zunächst der Punkte a, b, c, nochmals in zwei oder drei Partikel zerlegen.

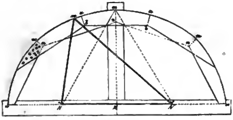


Fig. 499.

b. Zeichnen der Ellipse durch Vermittelung. Nehmen wir in Fig. 498 die Linie a b als Spannweite an, errichten über dem Mittelpunkte eine Senkrechte cd, tragen an diese in c' die Pfeilhöhe des Bogens an und beschreiben nun über ab und mit cc' zwei Halbkreise. Nehmen wir ferner an dem kleinern Halbkreise beliebige Theilungspunkte f, k, l an und ziehen über diese Punkte Radien bis zu dem größern Halbkreise, ziehen sodann von den inneren Theilungspunkten horizontale und von den äußeren Schnittpunkten der entsprechen-

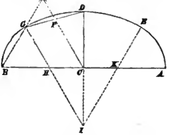


Fig. 500.

den Radien senkrechte Linien, so liegen die Schnittpunkte dieser Linien in der Peripherie der gesuchten Ellipse, welche dann aus freier Hand, oder mit einem Curvenlineal unter sich stetig verbunden, gezeichnet wird.

c. Zeichnen der Ellipse mit der Schnur, sicherste und in der Ausführung bequemste Methode. Sind Spannweite und Pfeilhöhe des zu construirenden Bogens gegeben, so findet man nach Fig. 499 die Brennpunkte auf der großen Achse, indem man von dem Scheitelpunkte m, mit der halben großen Achse als Radius, die große Achse in den Punkten N N schneidet. In den Brennpunkten N N und in dem Scheitelpunkte m werden Stifte eingeschlagen, und um diese Stifte wird eine Schnur gespannt und zusammengeknüpft, so daß sie als Schnur ohne Ende geführt werden kann. Bewegt man nun einen im Scheitelpunkte angebrachten Bleistift, Rothstein oder Kreide, unter stetem Anspannen der Schnur um die an den Brennpunkten befestigten Stifte gegen die große Achse nach beiden Seiten hin, so beschreibt die Spitze genau die verlangte Ellipse. Da die Ellipse nicht aus Kreisbögen besteht, bei welchen die normale Richtung der Lagerfugen durch die entsprechenden Mittelpunkte bestimmt wird, so muß für jede Fuge eines elliptischen Bogens die zugehörige Normale construirt werden. Soll die

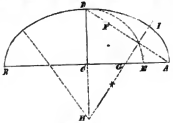


Fig. 501.

Richtung einer Lagerfuge für irgend einen Punkt der Ellipse bestimmt werden, so verbindet man den fraglichen Punkt mit den Brennpunkten durch gerade Linien und halbirt den von beiden Linien eingeschlossenen Winkel. Da dies immer zeitraubend ist, so wendet man statt der Ellipse in den meisten Fällen den Korbbogen oder gesuchten Zirkel an; s. d. Art. Bogen.

3) Korbbogen. Bei horizontalen Widerlagern ist die Anzahl der Mittelpunkte für einen Korbbogen stets eine ungerade.

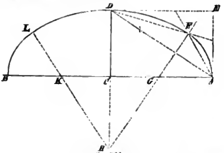


Fig. 502.

a. Wir geben in Fig. 500 eine der üblichsten, im Großen leicht auszuführenden Constructionen von Korbbogenlinien aus drei Mittelpunkten, wobei jeder der drei die Korblinie bildenden Kreisbögen zu einem gleichen Mittelpunktswinkel von 60° gehört. Man zeichnet über der halben Spannlinie CB ein gleichseitiges Dreieck B C E, macht C F gleich C D und zieht durch F und D eine Gerade, bis diese die Seite B E in G schneidet. Wo eine mit E C parallel durch G gezogene gerade Linie in H die horizontale und in I die verlängerte senkrechte Achse schneidet, sind die gesuchten Mittelpunkte,

Achse schneidet, sind die gesuchten Mittelpunkte, sowie H G und I G die Radien der Kreisbögen. Der dritte Mittelpunkt K wird bestimmt, indem man C K gleich C H anträgt.

b. Nach Fig. 501 verbindet man den Fußpunkt A mit dem Scheitelpunkt D durch eine gerade Linie, trägt A E gleich der Differenz der halben kleinen und halben großen Achse von D nach F und errichtet auf A D eine Winkelrechte, welche zugleich die Linie A F halbirt. Die Durchschnittspunkte G und H dieser Senkrechten sind die gesuchten Mittelpunkte, und G I gleich A G und H I die zugehörigen Radien der Kreisbögen.

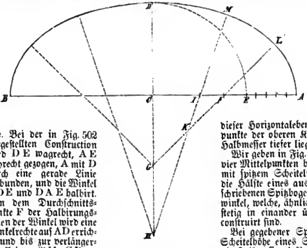


Fig. 503.

c. Bei der in Fig. 502 dargestellten Construction wird D E wagrecht, A E lothrecht gezogen, A mit D durch eine gerade Linie verbunden, und die Winkel ADE und DAE halbirt. Von dem Durchschnittspunkte F der Halbirungslinien der Winkel wird eine Winkelrechte auf AD errichtet und bis zur verlängerten kleinen Achse C D geführt. Die Durchschnittspunkte G und H dieser Winkelrechten mit AC u. DC sind die gesuchten Mittelpunkte der Kreisbögen.

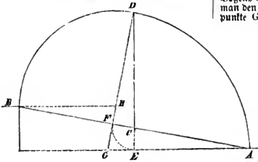


Fig. 502.

d. Fig. 503 stellt einen aus 5 Mittelpunkten beschriebenen Korbbogen dar, welcher der Ellipse sehr nahe kommt. Man macht C E = C D, theilt A E in fünf gleiche Theile, trägt sieben dieser Theile von C nach F und nach G und ebenso von G nach H, macht sodann F I gleich $^1/_3$ F C, zieht von F nach G und von I nach H gerade Linien, so sind F, K und H die gesuchten Mittelpunkte der Kreisbögen und F L = F A, ferner K M = K L und H D = H M die entsprechenden Radien derselben. Korbbögen, aus mehr als 5 Mittelpunkten beschrieben, werden äußerst selten angewendet.

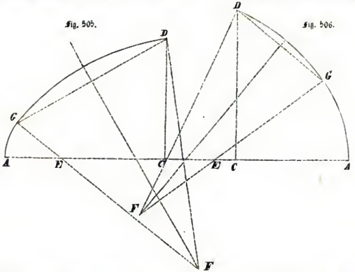
4) **Steigender Bogen.** Fig. 504 zeigt die Constructioneines aus zwei Kreisbögen bestehenden ansteigenden Bogens. Man verbindet A mit B durch eine gerade Linie, zieht von den Widerlagspunkten A und B Horizontale und von dem Halbirungspunkte C der Linie A B die Senkrechte CD, macht C F gleich EC und zieht von D nach F die gerade Linie D G, so ist G der Mittelpunkt des Bogens A D und H der Mittelpunkt des Bogens B D.

5) **Spitzbogen.** Besteht solcher nur aus zwei Kreisen, so liegen die Mittelpunkte in der durch die Widerlager geführten Horizontale; besteht er dagegen aus mehr als zwei Kreisbögen, so liegen nur die Mittelpunkte der an die Widerlager sich anschließenden Kreisbögen in dieser Horizontalebene, während die Mittelpunkte der oberen Kreisbögen von größerem Halbmesser tiefer liegen.

Wir geben in Fig. 505 die Hälfte eines aus vier Mittelpunkten beschriebenen Spitzbogens mit spitzem Scheitelwinkel, und in Fig. 506 die Hälfte eines aus vier Mittelpunkten beschriebenen Spitzbogens mit stumpfem Scheitelwinkel, welche, ähnlich wie die Korbbögen, aus stetig in einander übergehenden Kreisbögen construirt sind.

Bei gegebener Spannweite und gegebener Scheitelhöhe eines Spitzbogens können meist die Halbmesser A E der von den Widerlagern sich erhebenden Bögen A G beliebig angenommen werden, ebenso die Centriwinkel derselben. Ist der Mittelpunkt E und der Centriwinkel des Bogens A G einmal angenommen, so verbindet man den Scheitelpunkt D mit dem Vereinigungspunkte G der in einander übergehenden Bögen durch eine gerade Linie D G, errichtet auf DG eine Winkelrechte, welche zugleich diese Linie halbirt, dann ist der Punkt F, wo diese verlängerte Winkelrechte die von G nach E gezogene gerade Linie schneidet, der gesuchte Mittelpunkt für den Bogen D G. Da bei allen Spitzbögen die Mittelpunkte der im Scheitel sich schneidenden Bögen nicht, wie dies bei anderen stetig in einander übergehenden Bogenlinien ohne Ausnahme der Fall ist, in einer durch den Scheitelpunkt geführten Senkrechten, vielmehr für jeden halben Bogen auf der entgegengesetzten Seite dieser Senkrechten liegen, so daß in dem Scheitelpunkte die Radien der sich schneidenden Bögen treuzen, so können solche Bögen aus Backsteinen oder Bruchsteinen nicht bis zu dem Schlusse mit normal auf die Bogenlinie gerichteten Lagerfugen gemauert werden. Bei Spitzbögen mit stumpfen Scheitelwinkeln wird der Bogenschluß nach Fig. 507 in den letzten 7 bis 10 Schichten so gewölbt, daß die Fugen nach dem Durchschnittspunkte M' der von den Anfangs-

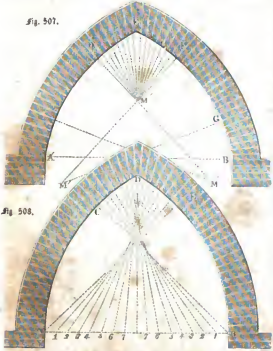
Fig. 505. Fig. 506.



punkten D und F gezogenen Radien gerichtet sind. Bei Spitzbögen mit spitzen Scheitelwinkeln wird die Fugenrichtung der Wölbsteine in den letzten 7 bis 10 Schichten nach einem andern Verfahren bestimmt, s. Fig. 508, nachdem bis dahin mit normal auf die entsprechende Bogenlinie gerichteten Lagerfugen gemauert ist. Man theilt bei diesem Verfahren auf beiden Seiten die halbe Spannweite A B in so viel gleiche Theile mehr ein, als von dem Schlußsteine abwärts bis zum Anschlusse an die normalen Fugen Backsteinschichten zu mauern sind, also hier in 8 Theile, und zieht von dem ersten Theilpunkte zunächst des Widerlagers die Lagerfuge der ersten, vom zweiten Theilpunkte die Lagerfuge der zweiten Schicht, und so weiter bis zum Schlußstein, dessen Lagerfugen nach den zwei auf den entgegengesetzten Seiten des Halbirungspunktes der Linie A B gelegenen letzten Theilpunkten gezogen werden.

Fig. 507.

Fig. 508.



Bogenleier. Um bei dem Einwölben der Bögen die centrale Richtung der Fugen einhalten zu können, ist bei kreisförmigen Bogenlinien das sicherste Verfahren, an dem Mittelpunkt in die Bogenlehre einen Stift einzuschlagen, und an diesen eine Schnur oder ein Richtscheit zu befestigen, wonach man die Steine beim Versetzen einrichtet; kann der Mittelpunkt nicht auf diese Weise markirt, kann kein Bogenleier angebracht werden, so kann man sich mit einer Chablone behelfen. Sollen Gliederungen an einen Bogen angeputzt werden, so befestigt man den Chablonenschlitten drehbar an den Mittelpunkt und nennt ihn dann ebenfalls Bogenleier.

Bogenofen, s. Bogenziegelofen.

Bogenpalme (Astrocaryum Awarra Vries, Fam. Palmen), eine sehr stachlige Palme Surinams mit ungemein zähem und elastischem Holze, aus welchem letztern die dortigen Indianer ihre Bogen anfertigen.

Bogenpfeiler, franz. pied-droit, s. Pfeiler.

Bogenrippe, 1 Gewölbrippe, s. d. Art. Rippe u. Wölbung. — 2. Gerüstrippe, s. d. Art. Bogenlehre.

Bogenrolle nannte man im vorigen Jahrhundert einen consolenartig gebildeten Schlußstein, dessen unterer Theil schneckenähnlich gewunden und in der Regel durch Blätterwerk verziert ist.

Bogenrücken, f., 1. die äußere, obere Linie eines Bogens, s. Extrado. — 2. Hie und da für Bogen E. 1 gebraucht.

Bogensäge, franz. scie à refend, 1. s. v. w. Schrotsäge. — 2. S. v. w. Circulargrundsäge.

Bogenschluß, frz. clef de voute, s. Schlußstein.

Bogenspannung, s. Bogenweite.

Bogenstärke. Unter Bogenstärke, Wölbstärke eines Bogens versteht man die Höhe seiner Wölbung nach der Richtung der Wölbfugen, normal auf die Bogenlinien gemessen. Ueber die Bestimmung derselben s. d. Art. Wölbung.

Bogenstein, s. Wölbstein.

Bogenstellung, engl. und franz. arcade, nennt man eigentlich jede Reihe nebeneinander gestellter, auf Pfeilern oder Säulen ruhender Bogen, uneigentlich aber wird von Vielen diese Benennung blos speciell für solche Bogenreihen im römischen oder Renaissancestyl mit Halbsäulen vor den Pfeilern angewendet, obgleich fast in allen Stylen Bogenstellungen vorkommen. Niemals aber sollte man Fensterreihen, welche zu getrennten Räumen gehören, als Bogenstellungen gestalten, da jede Bogenstellung als Ganzes erscheint und daher auch ein ganzer Raum, eine Halle, Gallerie oder dergl. dahinter vermuthet wird. Wenn man durch das Klima oder die Bestimmung der Halle genöthigt wird, die Bogen durch Fenster zu schließen, so stelle man die Bogen stets auf Pfeiler, nur offene Bögen auf Säulen. Ueber die stylgemäße Gestaltung der Bogenstellungen geben die die Baustyle behandelnden Artikel Aufschluß. Falsch ist es, einen einzelnen Bogen als Arcade zu bezeichnen, möge er nun allein stehen oder einer Arcade angehören.

Bogenstich, die Höhe eines Bogens von dessen Aufsetzpunkt (Kämpfer) bis zu seiner größten Höhe (Scheitel).

Bogenstirn, die vordere Ansicht eines Bogens.

Bogenstück, franz. tierceret, tierceron, Theil eines Bogens.

Bogensturz, bogenförmige Ueberdeckung einer Maueröffnung, wenn dieselbe aus einem Stück Stein besteht.

Bogenthür, franz. porte cintrée, engl. arched door, s. unter d. Art. Thür und Mauerbogen.

Bogenverband. Der Verband für Hausteinbögen ist sehr verschieden und wird das Nöthigste darüber in den Artikeln Mauer, Bogen, Steinschnitt und Verband beigebracht werden.

Was nun die Ausführung der Mauerbögen aus Backsteinen betrifft, so werden dazu entweder die gewöhnlichen Mauersteine mit parallelen Lagerflächen verwendet, oder es werden die Steine nach dem der Wölblinie entsprechenden Fugenschnitte mit keilförmigen Lagerflächen dazu besonders geformt. Der Verband eines Mauerbogens von bestimmter Stärke und Länge ist von der Form der Wölbsteine unabhängig. Mag der Bogen seiner Stärke nach aus einer oder aus mehreren über einander gesprengten Mauerungen bestehen, so müssen die Lagerfugen durch die ganze Tiefe jedes einzelnen Bogens ohne Unterbrechung hindurch gehen, so daß sie in der Bogenstirn centrale, in der Bogenlaibung aber mit der Achse der Wölbung parallele Linien bilden. Die Stoßfugen zweier auf einander liegender Wölbschichten dürfen weder in der Bogenstirn, noch in der Bogenlaibung, noch im Innern des Wölbkörpers auf einander treffen, müssen vielmehr von Schicht zu



Fig. 509.

Schicht überdeckt sein. Bei dem Verbande für Mauerbögen ist die Anwendung kleiner Steinstücke zu vermeiden und aus diesem Grunde eine einfache Fugenverwechselung nach den Regeln des Blockverbandes mit abwechselnden Läufer- und Binderschichten anzuordnen.



Fig. 510.

Bei dem Mauern von Bögen aus gewöhnlichen Backsteinen müssen die Steine entweder am untern Ende keilförmig zugehauen oder am obern Ende mit keilförmigen Steinsplittern so unterfüttert werden, daß die obere Lagerfläche genau der Richtung des Fugenschnittes entspricht. Das Zubauen der Steine ist zeitraubend und kostspielig, und das Unterfüttern der Steine am Bogenrücken hat den Nachtheil, daß beim Ausrüsten der Bögen die Fugen der nicht nach ihrer ganzen Länge gleichmäßig unterstützten Steine sich hauptsächlich nach der innern Laibung öffnen, und hiernach die Verbindung der Steine mit dem Mörtel, worauf die Festigkeit des Bogens hauptsächlich beruht, geradezu aufgehoben wird.

Beträgt die Stärke eines Backsteinbogens nicht mehr als die Länge eines Steins, so ist die keilförmige Gestalt der Lagerfugen zwischen den Steinen in der Regel so unbedeutend, daß ein stärkeres Auftragen von Mörtel gegen den Rücken des Bogens ausreicht, die obere Lagerfläche der Steine in die Richtung des Fugenschnittes zu bringen, und es wird das Schwinden des stärker aufgetragenen Mörtels dadurch ohne Nachtheil für die Tragfähigkeit des Bogens, daß beim Ausrüsten die oberen Fugen sich mehr schließen, ohne daß an der untern Laibung die Fugen sich öffnen müßten.

Da mit der Stärke der Bögen die Erweiterung der Lagerfugen nach oben zunimmt, und dies um so mehr, je kleiner der Krümmungshalbmesser ist, so ist anzurathen, Bögen von mehr als $1^1/_2$ Stein Stärke aus mehreren ohne Zusammenhang über einander gewölbten Ringen bestehen zu lassen, s. Fig. 509 und 510. Der erste Bogen von geringstem Durchmesser wird nach erfolgtem Schließen ausgerüstet, so daß er für die darüber gesprengten Bögen als eine Unterrüstung betrachtet werden kann, welche keine nachtheilige Senkung mehr befürchten läßt.

Bei dem Verfahren der Engländer jedoch, Mauerbögen, ja selbst Gewölbe von großer Stärke aus über einander gemauerten Ringen, welche nur $^1/_2$ Stein Stärke haben, herzustellen, kann die Einrüstung erst nach dem Schlusse des letzten Bogenringes herausgenommen oder muß nach und nach gesenkt werden, weil die einzelnen Ringe für sich zu schwach sind, um sich nicht nach dem Wegnehmen der Rüstung zu senken und seitlich auszubauchen.

Bei den Römern waren die ringförmig über einander gewölbten isolirten Mauerbögen beinahe allgemein üblich.

Das Mauern der Bögen muß von beiden Widerlagern aus gleichzeitig und an jedem Fußende des Bogens mit derselben Schicht des in zwei Schichten abwechselnden Verbandes begonnen, und auf beiden Seiten immer in gleichen Höhen bis zu dem auf den Lehrbögen bezeichneten Scheitel fortgesetzt werden. Der Bogen darf über dem Scheitel keine Fuge haben, sondern muß durch einen Stein, welcher durch eine Senkrechte im Scheitel halbirt und Schlußstein oder Bogenschluß genannt wird, im Scheitel endigen.

Bogenweite, franz. poussée, engl. width of an arch, die Entfernung der Aufstandspunkte des Bogens von einander.

Bogenziegelofen (Ziegelb.) sind die gewöhnlichsten Oefen, deren man sich zum Brennen der Dachziegel mit Holzfeuerung bedient. Sie unterscheiden sich dadurch von anderen Ziegelbrennöfen, daß bei denselben das Feuerungsmaterial in der ganzen Ausdehnung des Ofens unter die eingesetzten Lehmziegel gebracht wird. Dergl. Oefen fassen 30—100,000 Stück Flachziegel, doch nehmen die größeren im Verhältniß mehr Brennmaterial in Anspruch; der innere Raum ist mit ziemlich dicht an einander gestellten Bogen überspannt, auf welchen die Steine regelrecht aufgeschichtet werden, so daß das Feuer durch die Oeffnungen zwischen denselben durchströmen kann. Solche Oefen erhalten massive Umfassungsmauern, außerdem noch eine mit Strebepfeilern versehene leichtere Außenmauer, der Zwischenraum von beiden Mauern ist mit Erde ausgefüllt; zum Aufenthalt der Brenner dient ein Anbau, welcher zugleich die Mündungen umfaßt. Um das Feuer zu vermehren oder zu schwächen, können die Feuerungsthüren geöffnet oder geschlossen werden. Die andern Thüren, welche man Sandthüren nennt und durch welche man aus- und einsetzt, werden, wenn der Ofen gefüllt ist, vermauert und verstrichen.

Bogenzirkel, ein in den verschiedensten Größen von vielen Handwerkern gebrauchter größerer eiserner Zirkel, dessen einer Schenkel an der inneren Seite eine gebogene eiserne Zunge hat, welche durch eine entsprechende Oeffnung des andern Schenkels geht, an welchem sich eine Schraube befindet, mittelst welcher man den Zirkel beliebig weit an der Zunge festschrauben kann.

Bogislaus, St., Soldat aus Cäsarea in Palästina, zerschlug seine silbernen Götzenbilder und vertheilte die Stücke an die Armen; starb unter Diocletian als Märtyrer.

Bog- (Bug-) Spriet, franz. beaupré, engl. bowsprit, ist der über der vorderen Biegung (Bug oder Vordertheil) eines Schiffes sich unter einem Winkel von 30—34 Grad über dem Wasserpaß neigende Mast. Die Länge des aus dem Schiffe vorragenden Theils ist gleich der größesten Breite des Schiffes, seine Dicke gleich der des großen Mastes, die am Vorderende um $^1/_6$ abnimmt.

Bogumilus, St., auch Theophilus genannt, geborener Graf von Libitz, Erzbischof zu Gnesen, starb 1182 als Einsiedler bei Umejovia.

Bohle, Baltplanke, franz. cartelle, madrier, engl. thick-board, plank; so heißen 2—4″ starke, 1—2′ breite, 12—24 Fuß lange Hölzer, geschnitten aus Sägeblöcken und nach der Stärke, also in zweizöllige, dreizöllige ꝛc. eingetheilt. Vergl. übrig. d. Art. Bret und Pfoste.

Bohlenbeleg, aus Bohlen gefertigter Fußboden in Hausfluren und Ställen ꝛc.

Bohlenbogen (Zimmerk.). Man kann dieselben bei Bogenbrücken (s. d. Art. Brücke) anstatt der Balkenbogen anwenden. Man setzt sie ebenso zusammen, wie die Bogen der Bohlendächer (s. d.), nur muß man wenigstens 5—8 Zoll starke Bohlen oder Pfosten dazu verwenden, dieselben mit schwachen Schraubenbolzen verbinden, und es müssen die einzelnen Curvenlagen fest verspannt werden, damit sie nach keiner Seite ausbauchen können. Sorgfältig aus dem besten Holze gearbeitete Bohlenbogen haben den Vorzug vor Baltenbogen.

Bohlendach ist ein solches, dessen Construction hauptsächlich aus Bohlenbögen besteht. In der Regel haben solche Dächer auch äußerlich eine gebogene Durchschnittsfläche. Ist es darauf abgesehen, möglichst viel Bodenraum zu gewinnen, so sind diese Dächer von großem Vortheil. Für die Construction selbst giebt es verschiedene Verfahren.

Bei der ältesten, von dem französischen Architekten Delorme schon im Jahre 1561 bekannt gemachten und deshalb nach ihm benannten Bohlenconstruction werden die zum Tragen des Deckmaterials bestimmten Bogenrippen aus neben einander gestellten und durch Vernagelung unter sich verbundenen kurzen Bohlen in der Weise zu einem Bogen gebildet, daß die kurzen Bohlenstücke, auf halbe Länge wechselnd, mit den Stoßfugen über einander gestellt und auf beiden in einander greifenden Flächen ebenfalls genagelt werden. Fig. 511 stellt eine solche Bohlenrippe bei erst-

maliger Uebereinandersetzung mit Angabe ihres Einsatzes in der Schwelle und den Einschnitten und Schlitzen zur Aufnahme der zur Verspannung der Bogenrippen dienenden Längenriegel dar. Der Querschnitt der Bohlenrippen wird auf die Weise bestimmt, daß man das unterste Glied als einen Pfosten betrachtet, welcher die der ganzen Bogenrippe zukommende Belastung zu tragen hat. Wegen der durch das Ausarbeiten der inneren und äußeren Bogenlinien bewirkten Unterbrechung der Längefasern werden die Bohlen möglichst breit, dabei aber, wegen der durch öfteres In- und Uebereinandergreifen bewirkten größern Steifigkeit, von geringer Dicke angewendet. Die nach diesem System von Moller ausgeführte Kuppel der katholischen Kirche zu Darmstadt hat einen Durchmesser von $33^1/_2$ Meter. Die Bohlenrippen gehen dabei nicht alle auf die ganze Höhe durch, sondern es befinden sich zwischen jeder auf die ganze Höhe durchgehenden Hauptrippe Zwischenrippen, welche etwa $^2/_3$ der Länge der ersteren haben. Die ganze Kirche wird durch ein Oberlicht vom Schluß der Kuppel aus beleuchtet, welches einen Durchmesser von 30 Fuß oder $7^1/_2$ Meter hat. Den Abschluß dieses Oberlichtes bilden drei aus dreifach über einander genagelten Bohlen bestehende Kränze, an welche die Bohlenrippen nach Fig. 512 sich anschließen. Die Hauptrippen bestehen vom Fuße der Kuppel bis auf halbe Höhe aus fünf neben einander stehenden Bohlen, während der obere Theil nur aus drei Bohlen besteht. Die Zwischenrippen haben eine durchgehende Breite von drei Bohlen.

Aus Fig. 513 ist die Längenverbindung der Bohlenrippen unter sich ersichtlich. A A sind durchlaufende Binderippen und B ist eine der nur auf $^2/_3$ der Höhe durchgehenden Zwischenrippen.

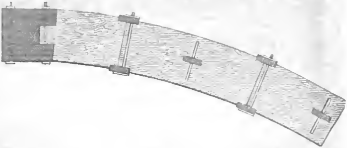


Fig. 512.

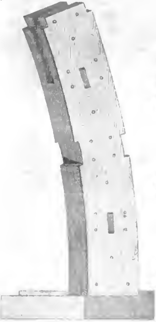


Fig. 511.

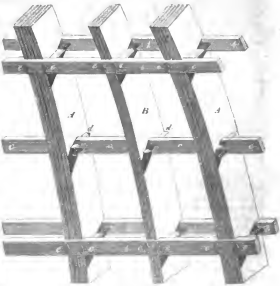


Fig. 513.

Bei dieser Verbindung ist gegen jede Bewegung der Hölzer Vorsorge getroffen.

Die Bewegung der Rippen nach außen wird verhindert durch die Ringe oder Gurtbänder b b, welche aus Eichenholz, 4 Zoll hoch, 1 Zoll dick sind und die Kuppel auf ähnliche Art umgeben, wie die Reifen eines Fasses.

Das Ablösen der einzelnen Bohlen, aus denen die Rippe besteht, von einander ist zwar zuerst und bis zum Aufrichten durch Nägel, dann aber wirksamer durch die Keile d d verhütet, welche

aus trockenem Eichenholze gefertigt und von denen die einfachen 1 Zoll dick, die doppelten an den Stoßfugen der Bohlen 1/2 Zoll dick, beide aber dritthalb Zoll breit sind.

Das Aufspalten der einzelnen Bohlen, aus denen die Rippen der Kuppel bestehen, wird dadurch verhindert, daß unmittelbar an den durch die Gurtbänder b b gehenden Keilen 20 Zoll lange Schrauben e e Fig. 513 von rundem, 4 Linien starkem, gezogenem Eisendraht angebracht sind, welche die inneren und äußeren Gurtbänder verbinden, und so die dazwischen liegenden Bohlenrippen zusammenpressen.

Am meisten zu befürchten ist das Setzen oder Senken der Bohlenrippen, da dieselben aus vielen einzelnen und kurzen Stücken bestehen, und auch bei der sorgfältigsten Bearbeitung nicht alle Stoßfugen mit gleicher Genauigkeit schließen. Um die Nachtheile der Ungleichheit des Setzens zu vermeiden, sind die Gurtbänder bb mit ihrer halben Holzdicke in die Rippen eingelegt, dergestalt, daß sie mit der hohen Seite tragen. Jede Senkung einer einzelnen Rippe theilt sich auf diese Art den nebenstehenden Rippen mit, kann aber weder nach oben noch nach unten fortwirken, sondern bleibt zwischen den nächsten oberen und unteren horizontalen Gurtbändern eingeschlossen.

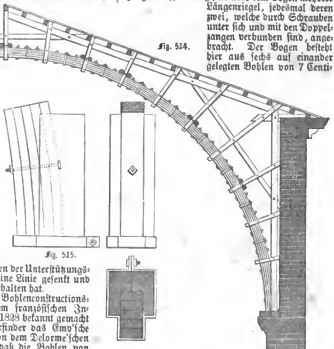


Fig. 514.

Fig. 515.

Diese Construction hat sich dadurch bewährt, daß sich dieselbe nach dem Losschlagen der Unterstützungsgerüste auch nicht um eine Linie gesenkt und bis heute unverändert erhalten hat.

Ein neu aufgestelltes Bohlenconstructionssystem, welches von dem französischen Ingenieur Emy im Jahre 1828 bekannt gemacht wurde und nach dem Erfinder das Emy'sche genannt wird, weicht von dem Delorme'schen wesentlich dadurch ab, daß die Bohlen von möglichst großer Länge genommen und nicht auf die hohe Kante gestellt, sondern auf ihre flache Seite über einander gelegt, dann gekrümmt und unter sich durch umgelegte Eisenbänder und durchgehende Schrauben verbunden werden.

Fig. 514 stellt ein von Emy ausgeführtes Sprengwerk dar, welches eine Spannweite von 23 Meter hat, den Dachstuhl einer Reitbahn zu Libourne bei Bordeaux. Die Bogen bilden bei diesem System nicht die Decke des Raumes als Gewölbe, sondern sind nur der Hauptbestandtheil eines gesprengten Dachbinders.

Die Bohlenrippen für sich allein würden bei dem Bestreben der Bohlen, in ihre natürliche Lage zurückzukehren, ihre Form verändern. Um sie in ihrer Form zu erhalten, geben von senkrechten Wandpfosten, welche Emy Widerlagssäulen nennt, und von den Bundstreben des über der Bogenrippe befindlichen Dachstuhles aus Doppelzangen, nach dem Mittelpunkte des Bogens gerichtet, über denselben hinweg, welche durch Ueberschneidung und durchgehende Schrauben den Bogen in der richtigen Entfernung erhalten, zugleich aber auch die Belastung gleichmäßig auf den Bogen vertheilen.

Die Widerlagssäulen sind doppelt, sitzen mit dem Bogen auf einer gemeinsamen Schwelle, nehmen vom Fuße an den Bogen nach Fig. 515 zur Hälfte seiner Stärke auf und sind mit dem Bogen am Fuße durch ein umgelegtes Eisenband, welches vermittelst einer auf der Rückseite durch eine vortretende Verkröpfung gehende Schraube fest angezogen werden kann, zu einem, an dieser Stelle unverschiebbaren Ganzen verbunden. Zur Längenverspannung sind über dem Bogen mehrere Längenriegel, jedesmal deren zwei, welche durch Schrauben unter sich und mit den Doppelzangen verbunden sind, angebracht. Der Bogen besteht hier aus sechs auf einander gelegten Bohlen von 7 Centimeter Breite und $2\frac{1}{2}$ Centimeter Dicke, ist zwischen jeder Doppelzange mit einem verschraubten Eisenbande umschlossen und, in gleichen Abständen zwischen den Eisenbändern und den Zangen, in der Mitte auf die Hochkante zusammengeschraubt. Daß bei dieser Construction die Bogenspannung keinen Seitendruck äußert, dient zu ihrer Empfehlung; sie aber zur Herstellung gewölbter Decken verwenden zu wollen, wäre eine durch Nichts zu rechtfertigende Verschwendung.

Bohlendecke, s. d. Art. Decke.

Bohlengesenke (Bergb.), ein Gesenke, Schacht, dessen Jöcher mit Bohlen ausgelegt sind, oder die mit Bohlenjochen (s. d.) ausgezimmert ist.

Bohlenholz, Blockbaum, Baum, welcher zu Sägeblöcken geeignet ist.

Bohlenjoch (Bergb.), der Rahmen, welcher die Zimmerung der Schächte bildet, wenn er nicht aus Balken, sondern aus Bohlen besteht.

Bohlensparren, s. Bohlendach.

Bohlenstamm, Bohlstamm oder Rüststamm, nennt man junge, schnell aufgeschossene, daher im Verhältniß zur Länge schwache Nadelholzstämme, welche zu Rüststämmen, Leiterbäumen, Brückenbelegen, höchstens zu Mauerlatten verwendet werden. In der Regel 30 Fuß lang, unten 8—9 Zoll, oben 4—5½ Zoll stark.

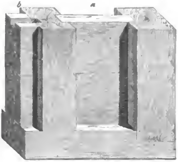


Fig. 516.

Bohlenwand, 1. s. v. w. Bohlwerk, s. d. — 2. Um in holzreichen Gegenden, bei Totalausführung von Gebäuden in Holz, eine möglichst dichte Wand zu erhalten, wendet man die Bohlenwände

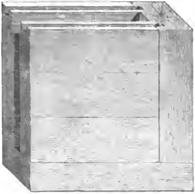


Fig. 517.

an. Dabei werden in die senkrecht stehenden Säulen der abgebundenen Wand Nuthen gestoßen und in diese Bohlen eingeschoben. Je nachdem man nun eine oder zwei solche Nuthen in die Säulen stößt, erhält man: a) einfache Bohlenwand, Fig. 516 (dabei ist bei a die Art, wie man schwächere Bohlen verwendet, angedeutet, bei b die Constructionsweise bei Verwendung stärkerer Bohlen). b) Doppelte Bohlenwand, s. Fig. 517. Den Zwischenraum kann man leer lassen oder mit trockenem Sand ausfüllen.

Bohlwerk (Wasserb.); s. Fig. 518, besteht aus einzelnen, gehörig eingerammten starken, durch einen Holmen b verbundenen Pfählen a, hinter welche starke Bohlen d eingeschoben werden, und dient als Surrogat der Futtermauern in steinarmen Gegenden, oder bei sumpfigem Grund zum Anlämpfen gegen den Erddruck eines Ufers ꝛc. Zur größeren Sicherheit kann man auch das Bohlwerk durch, auf den Holmen oder einen Riegel g aufgebolzte und hinten an Ankerpfähle f befestigte, möglichst lange Hölzer e mit dem weiter entfernt davon stehenden festen Erdreich verankern. Auch Bollwerke werden hie und da Bohlwerke genannt.

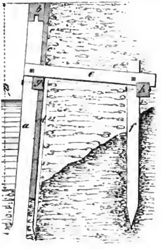


Fig. 518.

Bohnaxt, s. v. w. Breitbeil.

bohnen (bonen, bahnen, bühnen), heißt: hölzerne Fußböden oder andere dergleichen Gegenstände glatt machen; man taucht einen leinenen Lappen in Wachs, welches mit Baumöl oder Terpentinöl (4 Loth Wachs auf 3 Loth Terpentinöl) gekocht ist und dem nach dem Erkalten noch 2 Loth Spiritus zugesetzt sind. Man reibt mit diesem Lappen den betreffenden Gegenstand bis zum Hängenbleiben des Wachses, welches man aber auch mit einem Pinsel auftragen kann; dann polirt man mittelst einer Bürste oder eines wollenen Lappens. Bei Eichenholzfußböden wendet man in der Regel gelbes Wachs an; weißes aber hält sich reinlicher und verändert auch die Farbe des Holzes weniger als das gelbe. Wir geben hier noch eine bewährte Vorschrift zu einer guten Bohnfarbe: ¼ Pfund gelbes Wachs zerschnitten und mit 2 Loth Seife in 2 Maaß starker Lauge unter stetem Umrühren so lange gekocht, bis die Flüssigkeit weiß aussieht und 1 Finger breit eingekocht ist. In die abgekühlte Masse thut man eine Lösung von 4 Loth Leim in 1 Maaß Wasser und ¼ Loth Gummi in ¼ Maaß Wasser, ⅛ Maaß Spiritus und ¼ Pfund Satinober. Statt der Lauge und Seife kann man auch ¼ Pfund Soda nehmen. Vergl. übr. d. Art. Anstrich, Fußboden, Parquet ꝛc.

Bohnenbaum (lat. Cytisus laburnum, franz. aubours, ébénier des Alpes, Fam. Hülsenfrüchtler), findet sich vorzüglich schön in der Schweiz, Savoyen, Oesterreich und der Provence, ist aber meist strauchartig und wird selten 40 Fuß hoch. Das Holz hat eine schöne gelbe Farbe und ist bei älteren Stämmen mit schwarzen Adern durchzogen; der Kern der alten Stämme ist schwarz, der der jüngeren aber gelblich. Das Holz ist ungemein hart, nimmt die Politur gut an; man fertigt daraus musikalische Instrumente und kleinere Sachen, die eine vorzügliche Festigkeit verlangen.

Bohnenstange, franz. rame, junger Kiefernstamm, 10—12' lang, 1/2—1'' Wipfelstärke.

Bohnerz, Linsenerz, franz. fer pisiforme, körniger Thoneisenstein, eine Abart des Brauneisensteins, besteht aus Eisenoxyd und Wasser, mit mehr oder weniger beträchtlichem Antheil von Thon und Kieselerde, kommt auf Lagern und Spalten in verschiedenen Kalkformationen vor, und es werden vorzüglich aus dem gemeinen Thoneisenstein in England große Massen Erz gewonnen.

Bohrer, franz. foret, perçoir, vilebrequin, tarière, engl. drill, auger, ital. succhio, foratojo, trivello, span. barrena, taladro. 1. Das Bohren der Steine geschieht durch einen stählernen Bohrer in Gestalt eines Meißels, wobei es nicht auf schnelle Bewegung des Bohrers ankommt, sondern auf einen stark anzuwendenden Druck; der Bohrer ist oben etwas schmäler, um das Ausweichen des Bohrmehles zu bezwecken, jedoch hat er auch mitunter drei Zähne nebeneinander. Man unterscheidet beim Bohren behufs des Steinsprengens Anfangsbohrer, Satzbohrer, Sprengbohrer, Abbohrer; beim sonstigen Steinbohren Bohrmeißel, Zahnbohrer, Kreuzbohrer &c., s. die einzelnen Artikel. Der Steinbohrer wird nach jedem Schlag, den man mit dem Bohrfäustel darauf gethan, etwas gedreht und so ein rundes Loch erzielt; ebenso durchbohrt man Mauern. Zum Bohren von größeren Löchern, von Röhren &c. in Stein, hat man jetzt verschiedene Steinbohrmaschinen, s. d. Art. Zum Bohren in Erdreich und Gestein bedient man sich der Berg- und Erdbohrer, s. d. Art. — 2. Beim Bohren in Holz können verschiedene Zwecke vorliegen, indem man entweder die Fasern des Holzes blos bei Seite drängen will, um einem Nagel oder dergleichen den Eintritt in das Holz zu erleichtern, ihn aber dann zwischen die wieder nach ihrer natürlichen Lage zurückstrebenden Fasern fest zu zwängen, oder man will ein Loch erhalten, welches offen bleiben soll; in ersterem Fall bedient man sich, wenn das Loch nicht sehr tief zu werden braucht oder das Holz weich genug ist, eines Spitzbohrers, der eigentlich blos aus einer runden, mit Heft versehenen Nadel besteht, oder bei etwas härterem Holz einer Bohrahle, d. h. eines kantigen Spitzbohrers. Beide werden, unter abwechselndem Hin- und Herdrehen, in das Holz eingedrückt. Mit weniger Anstrengung erreicht man den Zweck durch den Nagelbohrer, welcher, an seinem Ende mit einer kurzen kegelförmigen Holzschraube versehen, bei fortgesetzter Umdrehung sich in das Holz einschraubt (daher auch Schraubenbohrer genannt), die Fasern zurückdrängend, und bei Rückwärtsdrehung sich ebenso wieder herausschraubt.

Will man nun aber ein offenbleibendes Bohrloch erreichen, so muß man Bohrspäne abschneiden und aus dem Bohrloch herausschaffen. Demnach sind hier die Bedingungen für die Güte des Bohrers, daß er das Loch rein ausschneidet, daß er den abgetrennten Bohrspänen hinlänglichen Raum läßt, aus dem Holz herauszutreten, damit die Bohrspäne ihn nicht verstopfen und keine Reibung und Erhitzung des Bohrers veranlassen. Der Bohrer soll sich nicht in das Holz einpressen, sondern das Holz, welches sich an der Stelle des Bohrlochs befindet, rein herausschneiden. Bei kleinen Löchern wird der Bohrer mit der Hand in Umdrehungen versetzt. Dies geschieht entweder direct, mittelst eines am anderen Ende des Bohrers angebrachten Querheftes, oder indirect durch eine Brustleier, worein der Bohrer gesteckt wird. Außer der Umdrehung des Bohrers ist ein Druck auf denselben erforderlich, um in das Holz einzubringen. Bei den Hohlbohrern wird dieser Druck, der mit der Hand auf das Bohrerheft oder mit der Brust gegen die Leier ausgeübt wird, dadurch überflüssig, daß sie an dem Ende ihres rinnenförmigen Schaftes mit Schraubenspitzen versehen sind, welche sich bei der Umdrehung derselben in das Holz eindrängen.

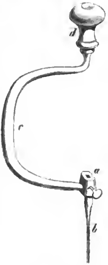


Fig. 519.

Fig. 519 stellt eine Brustleier mit eingestecktem Löffelbohrer dar. Das Loch a, worein die Bohrer gesteckt werden, ist gewöhnlich von der Form eines Rechtecks, besser ist es quadratisch und nach oben verjüngt. Durch eine Schraube wird der Bohrer festgestellt. Unzweckmäßig ist es, wenn die Leier ein rundes konisches Loch enthält, worein das entsprechend geformte Bohrerende gut paßt. Die Schraube ist dann zwar überflüssig, der Bohrer steckt sich selbst fest, aber er dreht sich nicht immer gleichmäßig mit der Leier um. Noch unzweckmäßiger ist es, den Bohrern Holzhefte mit Holzfedern zu geben, welche durch das quadratische Loch der Leier gesteckt werden. Bei dem Löffelbohrer sind die Kanten des halbkreisförmigen Querschnitts zu Schneiden geformt, welche die Seitenflächen des Bohrloches rein ausschneiden. An der Spitze besitzt der Bohrer eine Art Zahn, welcher schräg steht, wie ein Schraubenflügel wirkt und die Späne im Grund des Loches aushebt. Diese Bohrer haben den Nachtheil, daß, da sie in ihrer Mitte einer Spitze entbehren, man sie nicht leicht und genau auf einen gegebenen Punkt einsetzen kann; sie gleiten an den härteren Holzfasern aus und das Loch wird leicht neben den bezeichneten Punkt gebohrt.

Wir haben in Fig. 520 einen Spitzwinder abgebildet, welcher ein sehr reines Bohrloch giebt. Der Bohrer ist an seinem Ende mit einer konischen Zugspitze versehen, welche ein scharfes Schrauben-

gewinde enthält; der darüber befindliche Theil ist auch konisch, nach einem Schraubengang gewunden, und die Kanten der Schraube sind so scharf, daß sie die Umfangsfläche des Bohrloches rein und glatt beschneiden. Man kann solche Bohrer auch in die Brustleier stecken und so in Umdrehungen versetzen.

Die **Centrumbohrer**, auch **Schemelbohrer, Bankbohrer, Zapfenbohrer, Dobelbohrer** nach den Zwecken genannt, denen sie dienen, sind sehr geeignet, glatte reine Löcher von bestimmter Tiefe genau an eine gegebene Stelle zu bohren. In Fig. 521 ist ein sogenannter englischer Centrumbohrer dargestellt. Mit dem oberen verjüngt zulaufenden Theil a wird derselbe in die Brustleier



Fig. 520.



Fig. 521.



Fig. 522.

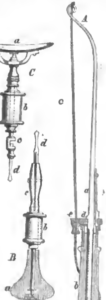


Fig. 523.

gesteckt und befestigt. Die Spitze d wird genau in den Mittelpunkt des zu bohrenden Loches eingesetzt; dieselbe hat entweder einen vierseitigen oder dreiseitigen Querschnitt, oder sie bildet eine Schraube (Zugspitze). Der Schneidezahn c steht vor der Schaufel b etwas vor, so daß er bei Umdrehung des Bohrers nach einer Kreislinie die Holzfasern erst durchschneidet, worauf dann die Schaufel b die losgetrennten Holzfasern ausbebt. Bei dem sogenannten deutschen Centrumbohrer befinden sich beiderseits Schaufeln und es fehlt die Spitze c; solche Bohrer schneiden aber nicht so rein. In Fig. 522 haben wir einen Centrumbohrer abgebildet, welcher verstellbar ist und für verschiedene Lochdurchmesser angewendet werden kann. Der Theil a, welcher in die Bohrwinde eingesteckt wird, ist unten etwas umgebogen und enthält die Centrumspitze d. Der bewegliche Theil b ist oben um einen Stift drehbar, enthält die durchgehende Schaufel mit daran befindlichem Vorschneidezahn c und kann durch eine Schraube in verschiedenen Stellungen auf dem Theil a festgehalten werden. Neuerdings hat man noch viele Verbesserungen an diesem Centrumbohrer angebracht, z. B. den Schaft a in ähnlicher Weise gewunden wie am Spitzwinder, um die Späne besser herauszubringen.

Das Bohren **hölzerner Röhren** geschieht, indem man den zu bohrenden Stamm mit dem einen Ende auf einen nicht zu hohen Klotz oder Bock, den **Bohrbock**, mit Keilen und Klammern vollkommen fest legt, worauf der Bohrer aufgesetzt wird und durch ein dazu gehöriges Gestell, **Bohrgestell**, genau die Lage der Baumaxe erhält. Da man nicht gleich die ganze Weite des Loches ausbohren kann, fängt man mit einem schwachen Hohlbohrer an, worauf nach und nach immer stärkere Löffelbohrer zu vollständiger Ausbohrung der Röhrung angewendet werden.

Das Bohren in **Metall** bietet ähnliche Hindernisse als das Bohren in Stein, indem auch hier längere Bohrspäne, wie beim Holz, nicht wohl erzielt werden können, auch hier ebenso wie beim Stein die Schneiden sehr leicht Scharten bekommen und stumpf werden. Dies bedingt die Gestalt der Bohrer. Sind sehr große cylindrische Höhlungen in dem zu bearbeitenden Stück zu erzeugen, so erhält das Arbeitsstück schon in der rohen Form, beim Ausgießen oder Ausschmieden, das Loch, welches sodann nachgebohrt (ausgedreht) wird. Solche Fälle kommen dem Schlosser aber seltener vor; gewöhnlich werden die Löcher aus dem vollen Stück ausgebohrt. Die eben erwähnten Schwierigkeiten haben Veranlassung gegeben, Vorrichtungen herzustellen, durch welche der Bohrer sowohl in Umdrehungen versetzt, als langsam und in dem Maaße vorgeschoben wird, wie das Bohrloch an Tiefe zunimmt. Einfache Handbohrmaschinen, wie sie sich in jeder Schlosserwerkstätte vorfinden müssen, verleihen dem Bohrer entweder abwechselnd eine vor- und rückwärts gehende Bewegung oder nur eine einseitige Umdrehung. In ersterem Falle müssen die Bohrer zweischneidig, im letzteren Falle nur einschneidig sein.

Der **Bohrbogen** oder **Fiedelbogen**, Fig. 523 A, in $^1/_3$ der natürlichen Größe dargestellt, dient dazu, die sogenannte **Bohrrolle** und somit den in dieselbe eingesetzten kleinen Bohrer in rasche Umdrehung zu versetzen. Der Bogen besteht aus der Stahlklinge a, welche mit dem Heft b versehen und mit der Darmsaite c bespannt ist. Um die Saite anzuspannen, ist mit dem Heft eine Spannvorrichtung verbunden. Die Saite geht durch die an das Stück d angenietete Hülse e und wickelt sich um das Heft b, an welchem sie unten mittelst eines Stiftes befestigt ist. Die Zwinge d ist an ihrem oberen Ende mit schräg abgefeilten Zähnen versehen, in welche ein an die Stahlklinge a genietetes Federchen eingreift. Hiernach kann man das Heft mit der Zwinge von der Rechten nach der Linken umdrehen, wobei sich der schräg gefeilte Zahn des Federchens aus den schrägen Zähnen der Hülse aushebt; dagegen ist eine Umdrehung von der Linken nach der Rechten nicht zulässig, es sei denn, daß man das Federchen aushebt. Bei der Umdrehung des Griffes von der Rechten zur Linken wickelt sich die Saite um den Griff und wird somit angespannt. An den hölzernen Schild der Bohrrolle, Fig. 523 C a, ist ein Bügel mit einer Hülse geschraubt; die Rolle b ist auf ihre Spindel befestigt. In die Spindel c ist der kleine Bohrer d eingesetzt. Das Instrument wird

gewöhnlich in horizontaler Lage benutzt; nachdem man um die Rolle b die Saite des oben beschriebenen Fiedelbogens geschlungen, setzt man den Bogen d an, drückt mit der Brust gegen den Schild a und fährt mit dem Fiedelbogen hin und her; hierdurch wird die Rolle b sammt dem Bohrer d in rasche, vor- und rückwärts gehende Umdrehungen gesetzt und der Bohrer dringt in das

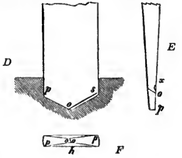


Fig. 523.

Metall ein. In Fig. 523 B ist eine andere, einfachere Bohrrolle dargestellt. Der untere Theil der Spindel ist geschlitzt, er nimmt in einer entsprechenden Furche den viereckigen Theil des Bohrers d auf und wird mittelst einer Schraube zusammengeklemmt. Betrachten wir nun die eingesetzten Bohrer selbst. In Fig. 524 ist eine Vorderansicht D, Seitenansicht E und eine Ansicht auf

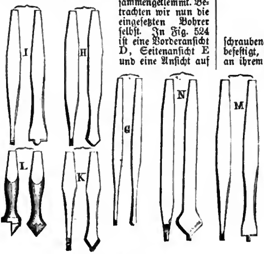


Fig. 525.

die Schneide F eines Bohrers dargestellt. Die Schneiden o p und o s sollen einen stumpfen Winkel miteinander bilden; ihre Abschrägung muß möglichst wenig betragen und die Schärfe der Schneiden wird durch Aushöhlungen an den Seitenflächen bei o x erzielt. G und H Fig. 525 zeigen gewöhnliche Bohrer; I ist ein Centrumbohrer; K Versenkbohrer; L giebt einen halbrunden und runden Versenker; M Zapfenbohrer; N Zapfenbohrer für versenkte konische Löcher.

Zum Bohren kleiner Löcher kann man auch, anstatt der Fiedelbogenvorrichtung, den in Fig. 526 in $1/6$ der natürlichen Größe dargestellten **Drillbohrer** (Druckbohrer) anwenden. In einer eingesetzten Metallhülse des hölzernen Griffes ist eine

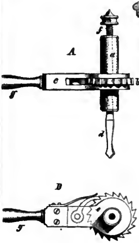


Fig. 527.

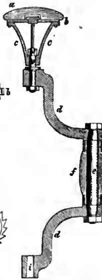


Fig. 528.

schraubenartige Spindel (Triebstahl-Spindel) a so befestigt, daß sie sich frei umdrehen läßt; sie trägt an ihrem anderen Ende eine Hülse, in welche der

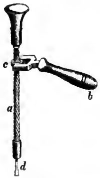


Fig. 526.

Bohrer d eingesteckt wird. Die Bewegung geschieht mittelst Auf- und Niederbewegen der Mutter c, welche an dem Handgriff b befestigt ist und wodurch eine rasche Umdrehung des Bohrers, abwechselnd nach vor- und rückwärts, erzeugt wird.

Der **Ratschhebet** ist in Fig. 527 in $1/3$ der natürlichen Größe dargestellt. A im Aufriß und B im Grundriß. a ist ein Cylinder, auf welchem das Sperrrad b festsitzt; eine Gabel, welche aus den beiden Platten c und e besteht, umfaßt

denselben lose. In der Gabel ist ein Sperrkegel für das Sperrrad angebracht, worauf eine Feder wirkt. Der Handgriff g bildet mit c ein Stück. In den Cylinder a ist unten der Bohrer d eingesetzt, oben dringt die Schraube f in ihn. Die Spitze der Schraube f stützt sich beim Gebrauch des Werkzeugs gegen einen festen Gegenstand. Nach Maaßgabe des Eindringens des Bohrers wird die Schraube f nach und nach gedreht, wodurch ein beständiger Druck auf den Bohrer entsteht. Der Bohrer dreht sich nur in einerlei Richtung, obgleich der Griff g durch die Hand hin- und herbewegt wird; bei der Rückwärtsbewegung gleitet nämlich der Sperrkegel über die Zähne des Sperrrades hinweg, bei der Vorwärtsbewegung hingegen greift derselbe ein und ertheilt dadurch dem Cylinder a und Bohrer d die entsprechende Umdrehung.

einarmige Bügel angewendet. In unserer Figur ist der schmiedeeiserne Bügel a in dem Gußstück b befestigt; auf letzteres werden die zu durchbohrenden Gegenstände gelegt. Die Bohrkurbel d wird oben in die Druckschraube c eingesetzt und trägt unten den Bohrer e. In dem Maaße, als die Bohrung vorschreitet, wird die Druckschraube c angezogen, wodurch stets der nöthige Druck auf den Bohrer ausgeübt wird.

Man hat verschiedene Arten von Bohrmaschinen, welche wir hier nicht sämmtlich beschreiben können; z. B. **Wandbohrmaschinen**, welche an einem Pfosten oder einer Wand befestigt sind und eine solche Einrichtung haben, daß man die Druckschraube, worunter die Bohrkurbel gesetzt wird, sowohl seitwärts als vorwärts bewegen kann, damit verschiedene Löcher genau an die bezeichneten Stellen, und ohne dabei das Arbeitsstück verlegen

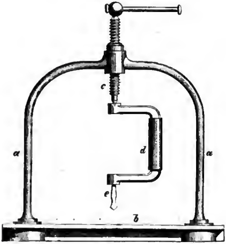


Fig. 529.

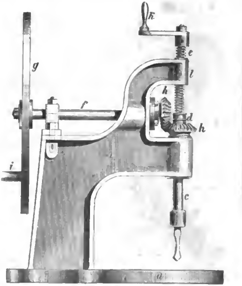


Fig. 530.

a) **Brustleier.** Fig. 528 giebt den Durchschnitt einer solchen in $^1/_5$ der natürlichen Größe. Die beiden Stücke d, d sind durch den Stift e, welcher von der hölzernen Hülse f umgeben ist, verbunden. Der Knopf dieser Kurbel ist ähnlich eingerichtet wie derjenige der Bohrrolle. a ist die Holzscheibe, welche beim Gebrauch gegen die Brust gesetzt wird, b eine eiserne Platte, c, c ein Bügel, durch dessen Hülse der Stift g geht; i ist das viereckige Loch, in welches der Bohrer eingesetzt wird. Die Drehung der Brustleier geht nur langsam von Statten, circa 30 Umgänge per Minute.

b) **Bohrgestelle** (Bohrmaschine, Bohrbügel), in welches eine Bohrkurbel eingesetzt und mit beiden Händen bewegt werden kann. Dient zum Bohren größerer Löcher, wo der Druck, welchen man mit der Brust auf die Brustleier dauernd ausüben kann, nicht mehr ausreicht. In Fig. 529 ist ein **zweiarmiger Bohrbügel** in $^1/_{10}$ der natürlichen Größe dargestellt. Häufig werden auch nur

zu müssen, gebohrt werden können. Auch wird zuweilen, anstatt der Bohrkurbel, ein **Windeisen** zur Bewegung des Bohrers angewendet.

In Fig. 530 geben wir eine **tragbare Bohrmaschine mit Winkelgetrieb** in $^1/_{10}$ der natürlichen Größe, welche freistehen kann; man kann sie aber auch auf ein Bret durch Schrauben, welche durch die Fußplatte a gehen, befestigen. Die Bohrspindel c wird durch Umdrehung des Schwungrades g mittelst konischer Triebe h in Bewegung gesetzt. Die Druckschraube e wirkt auf die Bohrspindel und den in dieselbe eingesetzten Bohrer; sie wird je nach Maaßgabe, als der Bohrer tiefer eindringt, mehr und mehr mittelst der Hand angezogen. Bei größeren Bohrmaschinen, welche durch mechanische Kräfte in Bewegung gesetzt werden, ist oft die Einrichtung getroffen, daß die Maschine auch diesen Dienst selbst verrichtet. Damit sich die Spindel drehen kann, ohne daß sich die Druckschraube bewegt, sind beide Theile mit nuthenför-

migen Eindrehungen versehen, über welche ein aus zwei Theilen bestehender und zum Eingriff in die Nuthen mit Rändern versehener Ring gelegt wird. Ein zweiter glatter und voller Ring wird über die bemerkten zwei Ringhälften geschoben, damit dieselben in ihrer Stellung verbleiben.

Außer auf die erwähnte Weise können namentlich kleinere Löcher auch auf der Drehbank (s. d.) gebohrt werden, dabei wird der Bohrer an der Drehbankspindel befestigt und das Arbeitsstück wird ihm in gerader Richtung allmälig entgegengeführt. Auch kann das Arbeitsstück in Umdrehungen versetzt und der Bohrer demselben entgegengeführt werden.

c) Bohrmaschinen, s. d. Art.

Bohrfäustel (Steinarb.), eiserner Hammer, womit der Steinarbeiter auf den Kopf des Bohrers schlägt; man hat deren kleinere, mit einer Hand zu führende, dann aber auch noch größere mit langen Stielen, welche mit beiden Händen regiert werden.

Bohrführer (Steinarb.), 1. Werkzeug zum Treiben des Bohrers. — 2. Arbeiter, welche die Löcher zum Sprengen der Gesteine in die Felsen hauen.

Bohrgerüst ist der solide, massive Theil einer Bohrmaschine, an welchem die beweglichen Maschinentheile befestigt sind; es erhält die verschiedensten Formen, ist aber stets so beschaffen, daß die Bohrspindel um eine bestimmte Länge vor dem Hauptständer vorspringt, damit Arbeitsstücke von verschiedener Breite unter die Spindel gebracht werden können. Bei den Krahnbohrmaschinen hat das Bohrgerüst eine besondere Einrichtung. M. s. d. Art. Bohrmaschine und Krahnbohrmaschine.

Bohrgestänge ist an dem Bergbohrer (s. d.) derjenige Theil, der von oben herabgelassen wird, an welchen unten der Bohrer befestigt ist. Es wird um 1—3 Fuß gehoben und dann fallen gelassen, damit der Bohrer in das Gestein eindringe.

Bohrgezähe (Steinarb.); man versteht hierunter die Werkzeuge, die man zum Bohren der Steine benutzt. Man rechnet dazu die Bohrer, Bohrfäustel und Bohrkrätzer.



Fig. 531.



Fig. 532.



Fig. 533.

Bohrkäfer, lat. ptinida. Diese in mehreren Gattungen vorkommenden sehr kleinen Käfer legen ihre Eier in altes oder auch frisch geschlagenes Holz; die daraus entstehenden Larven bohren sich in's Holzwerk ein und durchfressen dasselbe nach allen Richtungen; der Käfer läßt beim Herausbohren einen pickenden Ton hören, was Veranlassung zu manchem Aberglauben gab. Der Schaden, den dieser Käfer im Holzwerk der Gebäude, sowie auch in Möbeln anrichtet, ist mitunter sehr bedeutend; vorzüglich, wo sie in größerer Menge vorkommen, können sie den Gebäuden sehr verderblich werden. Der **Kammbohrer** (Ptilinus pectinicornis), Fig. 531, liebt festes Nutzholz: Eichen, Nußbaum, Ahorn. Der **Nagebohrer** (Anobium striatum), Fig. 532, greift jede Holzart an und ist der Hauptzerstörer der Möbel, Balken, Holzschnitzereien. Häufiges Reinigen, Firnissen, Bestreichen mit Vitriollösung und Sublimat werden als Schutzmittel empfohlen. Als Erzeuger des Pickens wird vorzüglich der **Trotzkopf** (Anobium pertinax, Todtenuhr), Fig. 533, namhaft gemacht. Der gemeine **Bohrkäfer** (Ptinus fur) findet sich häufig in Wohnungen als Holzzerstörer. Man kann ihn durch feuchte Leinwand oder Pflanzenstengel wegfangen, die man Abends in die Zimmer legt und früh absucht.

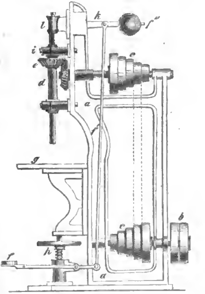


Fig. 534.

Bohrklippe, Zange, womit man zerbrochene Bohrer aus dem Bohrloch hebt.

Bohrkrätzer, Eisen zum Reinigen des Bohrloches.

Bohrlappen (Steinsprengen), Lappen, mit welchem ein Bohrloch vor dem Laden und nach dem Herausnehmen des Bohrmehls ausgetrocknet wird.

Bohrlöffel, ein Theil der Erd- und Bergbohrer, entweder in einfacher Löffelgestalt oder eines oben offenen Blechcylinders mit einem sich einwärts öffnenden Ventil am Boden. Näheres s. in den Art. Bergbohrer, Artesischer Brunnen, Erdbohrer ꝛc.

Bohrmaschine (Technik), Maschine zum Bohren von Löchern in Blech und in Holz. Man unterscheidet Handbohrmaschinen (s. d. und d. Art. Bohrer a) von den größeren Maschinen, die hier betrachtet werden, und an welchen der feststehende Theil, das Bohrgerüst (s. d.); ferner der Bohrtisch (s. d.), auf welchem das zu durchbohrende

Material ruht, und die **Bohrspindel** (s. d.) vorkommt, die sich mittelst des daran befestigten Bohrers in das Material einbohrt.

Fig. 534 ist die Ansicht einer Nasmyth'schen Bohrmaschine, wobei a das gußeiserne Bohrgerüst ist, an welchem die beweglichen Maschinentheile befestigt sind. Vermittelst der Riemenscheiben b steht die ganze Bohrmaschine mit der Transmissionswelle, welche die gesammte Kraft der Fabrik aus dem Maschinenhause zu den einzelnen Maschinen überträgt, in Verbindung; die eine der Rollen von b ist fest, während die andere lose ist, um auch die Bewegung abstellen zu können. c, c sind Stufenscheiben, wodurch eine größere oder geringere Geschwindigkeit in der Bewegung des Bohrers erzielt werden kann. Die Achse der obern Stufenscheibe dreht, mit Hülfe des konischen Getriebes, das Rad e, durch welches die Bohrspindel d sich gleichfalls mit dreht. Das Rad e ist indessen nicht fest mit der Spindel d verbunden, sondern d läßt sich darin vertikal verschieben, damit der Bohrer nach und nach tiefer eingreifen kann; deshalb ist e mittelst eines halsförmigen Ansatzes in dem oberen Lager i aufgehängt; durch den Tritt f mit der Zugstange f' läßt sich nun der Kopf l der Spindel und somit diese selbst, da sie durch Nuthe und Feder vertikal verschiebbar ist, herabdrücken. Durch das Gewicht f" wird die Spindel wieder in die Höhe gehoben, wenn der Arbeiter den Fuß vom Tritt f wieder wegnimmt. g ist der Bohrtisch, der mit dem Bohrgerüst a durch eine schwalbenschwanzförmige Nuthe zusammenhängt und sich vermittelst der Schraube h und eines Greifrädchens vertikal verschieben läßt.

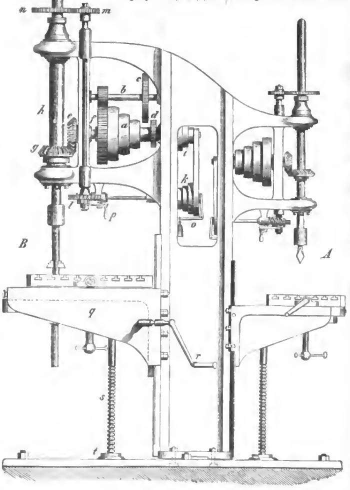


Fig. 535.

Eine **Doppelbohrmaschine**, von Ducommun & Dubied in Mühlhausen, ist in Fig 535 dargestellt. Bei A werden kleine Löcher aus dem Vollen gebohrt, während bei B gleichzeitig auch noch das Nachbohren schon vorhandener Löcher vorgenommen werden kann. Die Einrichtung bei A ist im Wesentlichen dieselbe, wie sie in der vorigen Figur beschrieben wurde. Bei B besteht der Unterschied darin, daß mittelst der Vorgelagswelle b eine Verbindung von b mit der Hauptwelle f durch die Stirnräder bei d und f hervorgerufen werden kann, wenn die Stufenscheibe a lose auf f aufsitzt, und daß auch diese Stufenscheibe a mit dem Stirnrad f gekuppelt, und dann gleichzeitig durch Vorrücken von b diese letztere Welle außer Verbindung mit der Welle f gebracht werden kann; so läßt sich verschiedene Geschwindigkeit für die Spindel erzielen. Andererseits dient das Schneckenrad l durch die Räder m und n zum Herniederschrauben der Spindel; von den Stubenscheiben k und i, von denen die letzte auf der Hauptmasse aufsitzt, wird durch die erstere eine Schraube ohne Ende bewegt, welche l

dreht. Durch die verschiedenen Scheiben von k und i läßt sich die größere oder geringere Senkung der Bohrspindel reguliren, die so durch die Maschine selbst ausgeführt wird. Mit Hülfe von p läßt sich auch die Verschiebung der Spindel vom Arbeiter selbst vornehmen. Eine genauere Beschreibung dieser Maschine s. in Armengand, Publicat. industrielles Tome XII.

Eine Beschreibung der Art von Bohrmaschinen, welche sich an dem festen Ständer hin- und herschieben lassen, s. unter Krahnbohrmaschine.

Redtenbacher giebt in den „Resultaten" als Preise für Vertikalbohrmaschinen an:

Für Löcher von 0,09 Meter Tiefe und 0,03 Meter Durchmesser 800 Frcs.

Für Löcher von 0,18 Meter Tiefe und 0,075 Meter Durchmesser 1200 Frcs.

Für Löcher von 0,30 Meter Tiefe und 0,12 Meter Durchmesser 1600 Frcs.

Vertikal-Bohrmaschinen mit Säulengestell, 1,2 Meter zwischen den Säulen, zum Ausbohren von Rädern, 3600 Frcs.

Vertikal-Bohrmaschinen mit beweglichem Arm durch den Halbkreis, zum Bohren von Rädern bis 3 Meter Durchmesser 5600 Frcs.

Die Maschinen zum Bohren von Löchern in Stein, die in der Baukunst eine wichtige Rolle spielen, s. unter Steinbohrmaschine.

Ueber die Abbohrmaschinen, zum Abbohren von tiefen Löchern in den Erdboden, s. u. d. Art. Bergbohrer, Erdbohrer.

Bohrmehl. So heißen die durch den Erdbohrer oder Steinbohrer im Bohrloch losgetrennten Theilchen; bei Holz und Eisen sind sie nicht mehlförmig und heißen dann Bohrspäne.

Bohrscheibe (Steinarb.), die Leder-, Papp- oder Filzscheibe, welche der Steinarbeiter, um das Herausspringen der Steinsplitter beim Bohren zu verhindern, über das Bohrloch deckt; sie erhält in der Mitte eine Oeffnung, um den Bohrer hindurchzustecken.

Bohrspindel ist derjenige Theil an der Bohrmaschine (s. d.), in welchen der Bohrer fest eingesteckt wird; sie besteht aus einer vertikalen Welle, Fig. 534 d, die sich sowohl um ihre Axe dreht, als auch sich vertikal verschieben läßt. Die vertikale Verschiebung, vermöge deren der Bohrer um so mehr vordringen kann, je tiefer er sich eingebohrt hat, wird entweder durch die Hand des Arbeiters oder durch die Maschine, bei Bohrern mit schraubenförmiger Windung durch den Bohrer selbst bewerkstelligt. Es beträgt dieselbe für den Umgang der Spindel nicht weniger als $^1/_{16}$ Linie für hartes Metall und nicht mehr als $^1/_4$ Linie bei welchem Metall. Die drehende Bewegung der Spindel wird meist durch konische Räder vermittelt (s. Fig. 534 u. 535) und durch Stufenscheiben regulirt. Die Geschwindigkeit der Spindel, also auch des Bohrers, beträgt für d als Durchmesser des Bohrers in Zoll: bei Stahl $\frac{20}{d}$ Umdrehungen, bei Schmiedeeisen $\frac{50}{d}$, bei Gußeisen $\frac{12}{d}$ bis $\frac{36}{d}$, bei Messing $\frac{100}{d}$ Umdrehungen. Je spröder das Metall ist, desto weniger, je dehnbarer, desto mehr Umdrehungen darf man machen.

Bohrstange. So heißt der Schaft der Handbohrer sowohl als auch des Erdbohrers; sobald das Bohrloch so tief wird, daß man mehrere Bohrstangen aneinander stecken muß, so entsteht ein Bohrgestänge, s. d. Ueber die Gestalt der Bohrstangen vergl. die Art. Bergbohrer, Artesischer Brunnen, Baugrund, Erdbohrer ꝛc.

Bohrtisch, dient bei einer Bohrmaschine zum Auflegen der Arbeitsstücke. Meist ist derselbe vertikal verschiebbar, mitunter aber auch festgestellt und dann ist die Bohrspindel verschiebbar. Vermittelst einer Schraubenzwinge, die häufig am Tisch angebracht ist, kann das Arbeitsstück eingespannt werden. Vollkommenere Bohrmaschinen gestatten dem Bohrtisch sogar drei Bewegungen, eine horizontale Drehung, eine horizontale und eine vertikale Verschiebung. Vergl. Bohrmaschine.

Bohrwurm, Pfahlwurm, Holzbohrer (Teredo), ein zweischaliges Weichthier des Meeres, ist der schlimmste Feind alles Holzwerkes, das vom Meerwasser bespült wird. Er bohrt sich in der Jugend mit seinem Rüssel, der vorn hornartig ist, in Pfähle und Schiffshölzer, wächst im Holz bis 1 Fuß lang und erweitert die Röhre, je nachdem er selbst wächst. Innen kleidet er sie mit kalkiger Ausscheidung aus. Die gemeinste Art (T. navalis) richtet zeitweise große Verwüstungen an, brachte einst ganz Holland in Gefahr, da sie die schützenden Dämme zerstört hatte, und macht das Beschlagen der Schiffe mit Metallblechen nöthig. S. a. d. Art. Wurm.

Bois, franz., Holz. Da viele Holzarten unter französischen Namen in den Handel kommen, so wird wohl dem Leser eine Aufzählung der am häufigsten vorkommenden Benennungen nicht unwillkommen sein.

Bois d'Angelin de la Guiane; unter diesem Namen kommt im Handel das Holz des Angelinbaumes (Andira Anbletii Benth.) vor. Es wird als Möbelholz geschätzt.

Bois d'Angico, Angicoholz, ist das sehr feste, gelbröthliche Holz der Angico-Akazie (Acacia Angico Mart., Fam. Hülsenfrüchtler). Es kommt von der brasilianischen Provinz Rio Grande aus in den Handel. Unter demselben Namen wird auch das ähnliche Holz der Gummi-Mimose (Pithecolobium gummiferum Mart.) aus Minas und Bahia verkauft.

Bois de Boco, Bocoholz, Rebhuhnholz, wird gewonnen von Boca provacensis Aubl., einem Baume in Guyana, der zur Familie der Leguminosen gehört. Es hat den letzteren Namen wegen seines gefleckten Ansehens.

Bois de Caliatour, s. Caliaturholz.

Bois de Cam, s. Angolaholz, Cam-wood.

Bois chatousieux oder **Bois de Montouchi** ist das leichte, poröse Holz des Kork-Drachenbaumes (Pterocarpus tuberosus D. C., Fam Hülsenfrüchtler), der in Guyana einheimisch ist und auch eine Sorte Drachenblut liefert.

Bois de Chypre bildet als treffliches Zimmerholz einen wichtigen Handelsartikel Westindiens. Es stammt von Gerascanthus vulgaris Mart. (Fam. Cordiaceae, Sebesten-Gewächse).

Bois de Colophane, s. Colophanholz.

Bois de Corail tendre, s. Santelholz.

Bois de Coumarou, s. Gaichaholz.

Bois de Courbaril, s. Courbarilholz.

Bois de Gaiac, s. Gaichaholz.

Bois de guitarre, s. Eisenholz.

Bois d'huile, das wegen seiner Dauerhaftigkeit sehr gerühmte und zu Meubles verarbeitete Holz des johanniskrautblätterigen Rothholzbaumes

Erythroxylon hypericifolium (Rothholzgewächse) auf Isle de France.

Bois de Mapon ist das sehr interessante Holz einer Liane von Isle de France (Saelanthus Matachodendron Dnp. Th., Fam. Weinrebengewächse. Es ist weiß, schwammig und so leicht, daß daraus gefertigte Meubel nicht schwerer sind, als seien sie aus Pappendeckeln gemacht; dabei ist es aber dauerhaft und so glatt und seidenartig, daß man es zu Streichriemen für Rasirmesser benutzt. In frischem Zustande enthält jene Liane einen reichlichen Saft von säuerlichem, angenehmem Geschmack, der bei Einschnitten hervorquillt. Man hat dies Holz deshalb auch Quellenholz, Bois de source, genannt.

Bois de panacoco oder **Bois de fer d'Aublet, Bois de perdrix,** Partridgewood, Rebhuhnholz, s. Bois de Boco.

Bois de Savane, ein Nutzholz Hayti's, das in den Handel kommt. Es stammt von Vitex heptaphylla Juss., dem fünfblätterigen Müllen (Fam. Eisenkräuter) und ist sehr dauerhaft.

Bois de Tambour, ein vielfach verwendetes Nutzholz auf Mauritius, das von Ambora amptifolia Tul. (Fam. Monimiaceae) stammt.

Bois de Seringue, s. Kautschukbaum (Siphonia elastica).

Bois diababul, s. Diababulholz.

Bois puant, s. Stinkholz von Mauritius.

Bois satine, Atlasholz aus Guyana, soll nach Aublet von Ferolia guyanensis, nach Andern von Chloroxylon Swietenii D. C. (einer Cedrelea) stammen.

Außerdem kommen noch folgende Ausdrücke ziemlich häufig vor:

Bois à bâtir, Bauholz; bois d'ouvrage, Nutzholz.
Bois blanc, weißes oder weiches Holz.
Bois fretin, Ausschußthill, s. d. Art.
Bois mort, auf dem Stamm verdorrtes Holz, in der Ornamentik s. v. w. Astwerk, s. d.; mort-bois hingegen ordinäres Holz, Heckenholz.
Bois vif, grünes, jähes Holz.
Bois flotté, bois volant, Flößholz.
Bois taillis, Schlagholz.
Bois rouge, rothfaules Holz.
Bois d'entrée, heranwachsendes Holz.
Bois sur le retour, abständiges Holz.
Bois en état, Holz auf dem Stamm.
Bois chablis, chablé, Windbruch.
Bois versé, widerwüchsiges, gedrehtes Holz.
Bois de guillaume, Leistenholz.
Bois tapiré, Maserholz.
Bois de bout, Hirnholz.

boiser, franz., mit Täfelwerk versehen, austäfeln.

Boiserie, auch **boisage,** franz., engl. woodwork, wainscott, Täfelwerk, Holzbekleidung, namentlich von hohen Holzsockeln oder Deckenverkleidung in Zimmern gebraucht. Außer dem ästhetischen Zwecke der Verzierung hat die Boiserie noch einen praktischen Nutzen: sie hält nämlich die Zimmer trocken; doch darf man sich über die Größe dieses Nutzens nicht täuschen und dieser Täuschung zu Folge Boiserie in Zimmern mit feuchten Wänden anwenden, da selbige leicht modert oder in trockene Stockung übergeht, indem sie die Feuchtigkeit der Wände am Ausdünsten verhindert und demzufolge in Fäulniß übergeht. Am meisten in Gebrauch war die Boiserie in den mittelalterlichen Stylen. Enthält die Boiserie viel kleines Schnitzwerk, so heißt sie engl. needlework; sind die Füllungen (panetes) mit ausgelegter Arbeit versehen, so heißt die B. franz. marquetierie; enthalten sie Faltenwerk (linen), so heißt die B. engl. tinen pattern. Ueber diese einzelnen Arten s. d. betr. Art.

Boisseau, m., franz., 1. Abtrittstrichter. — 2. Ein altes französisches Kornmaaß.

Boje oder **Boye** (Schiffsb.), 1. gleichbedeutend mit Baak. — 2. **Ankerboje,** d. i. ein an dem Anker befestigter Schwimmer, durch welchen der Ort, an welchem derselbe liegt, bezeichnet wird. — 3. **Klapboje,** eine auf dem Grunde verankerte, auf dem Wasserspiegel aufschwimmende kegelförmige, als Baak dienende Tonne; s. d. Art. Baak.

Boke, f., plattdeutsch für Buche, s. d.

Bokemühle, Bookmühle, Brackmaschine, Brechmaschine für Flachs.

Bol, Bolus, ein im Bruch muscheliges bis erdiges, braunes oder rothgelbes Mineral, bestehend aus Silicaten von Thonerde, Eisenoxyd und Kalkerde. Im Handel unterscheidet man zwei Hauptsorten: 1) die temnische **Erde** oder Terra di Siena, welche sich am schönsten auf der Insel Lemnos und bei Siena in Italien findet. Diese Erde wird zu ordinärem Anstrich, in der Fresco- und Stubenmalerei verwendet, sowie in gebranntem Zustand zu Aquarellmalerei, als nicht deckende, den Saftfarben an Durchsichtigkeit und Feuer fast gleichkommende Farbe. — 2) Der **sinopische Bolus,** unter welchem Namen man blos verschiedene Sorten des gewöhnlichen Thones bezeichnet. Man hat weißen Bolus, welcher also ziemlich eisenfrei ist und durch Glühen isabellgelb wird, und rothen Bolus, welcher letztere als Anstrichfarbe benutzt wird. Der sogenannte orientalische Bolus oder armenische Stein (s. dies. Art. 2), die feinste Sorte des sinopischen Bolus, wird mit Wasser und Leim zur Grundirung von Gegenständen, die vergoldet werden sollen, benutzt. Das Berlinerroth ist ein Bolus, welcher zum Anstreichen, Schleifen des Glases und Poliren der Metalle angewendet wird. Der Zimmermann benutzt den Bolus zum Schreiben und Schnüren auf Holz, der Töpfer zur Herstellung gewisser Glasuren.

Bolderhammer (Kupferschm.), hölzerner Hammer, beim Nieten (s. d.) der Kupferkessel angewendet.

Bolderkrücke (Hüttenk.), eiserne Schaufel zum Ausziehen des Schlichs aus den Flammenöfen.

Bole, s. v. w. Bohle, s. d.

Bolidor's Bagger, s. d. Art. Bagger 2 b.

Bolke, s. v. w. Brake, s. d.

Bolla (sächs. Prov.), im Mittelalter ein Maaß, = 1/8 Pinte, s. d.

Bolle, fem., 1. jeder rundliche Körper, daher die rohen Diamanten, die Augen an den Bäumen rc. so heißen. — 2. Eine ausgestochene Erdscholle, Rasentafel, circa 1 □Fuß groß; s. d. Art. Rasen. — 3 S. v. w. Pappel, s. d.

Bolleisen, Balleneisen, starkes, aber schwammiges, daher nicht zu feiner Arbeit brauchbares Stabeisen.

Bollenholz, Pappelholz, namentlich Schwarzpappelholz.

Boller, engl. stoke (Schiffsb.), lothrecht auf der Mitte des Bätings bei Flußschiffen, bei Seeschiffen auf dem Verdeck aufgezapfter Ständer zu Befestigung der Antertaue und anderen Seilwerks.

Bolletricholz, auch **Pferdefleischholz**, engl. horse-flesh-wood, ist das Holz des gemeinen Manglebaumes (Rhizophora Mangle L., Wurzelbaum, Leuchterbaum, Austerbaum, Mangrove, Fam. Rhizophoreae), am Meeresufer Südamerika's, Westindien's u. s. w. wachsend. Es ist sehr fest, namentlich zu Maschinentheilen, Rollen 2c. geeignet, fleischfarbig und röthlich geadert.

Bollwerk, 1. (Kriegsbaut.), gleichbedeutend mit Bastion, s. dies. Art., wo auch Bollwerkspunkt, Bollwerksthurm, Bollwerkswinkel 2c. zu finden sind. — 2. (Wasserb.) s. v. w. Bohlwerk, s. d. Die Bohlwerkswände werden auch Vorsätze, Fußhölzungen, Schälungswände, Wasserwände genannt. Auch Einbaue in Flüsse, seien sie nun von Pfählen, Bohlen, Faschinen oder einfach durch Anschüttung hergestellt, heißen hier und da Bollwerk.

Bollwerksbrüstung, s. Brustwehr.

Bollwerkskatze, s. Cavalier.

Bollwerksohr, franz. crillon, Bollwerk mit abgerundeter Schulterwehr, d. i. eine Bastion mit zurückgezogener Flanke, bei welchem die Fase am Zusammenstoß mit der äußeren Brisure abgerundet ist.

Bollwerkswehr, franz. couvreface, contregarde, Gegenwehr, ein aus zwei unter ausspringendem Winkel zusammenstoßenden Fasen bestehendes Werk. Die Spitze desselben liegt allemal in der Capitale des dahinterliegenden Bollwerkes oder Ravelins. Von diesen wird die Gegenwehr beherrscht und mit vertheidigt; umgekehrt leistet sie, vor dem Bollwerk liegend, dem Ravelin denselben Dienst. Die Bollwerkswehren erhalten in den meisten Fällen nur Infanteriebesatzung und dienen insbesondere zu kräftiger Vertheidigung des gedeckten Weges.

bologneser Kreide, s. Kreide.

bologneser Spath und **bol. Leuchtstein**, s. Baryt und Baryterdesalz.

Bolster, engl., Polster am ionischen Capitäl.

Bolten, plattd. s. Bolzen.

Bolt-keeper, engl. (Schloss.), s. v. w. Ansatz; s. d. Art. 7.

Bolus, auch Lustkalk, Wasserkalk, Siegelerde 2c. genannt; s. d. Art. Bol.

Bolzen, franz. cheville, boulon, engl. bolt (Schlosser); dieselben dienen zur Armirung und Verbindung der Zimmerhölzer und werden aus Schmiedeeisen nach verschiedenen Formen gefertigt.

A. **Schraubenbolzen.** Diese bestehen aus einem runden Eisenstab, welcher an dem einen Ende einen festen Kopf, an dem andern Ende aber ein Gewinde mit Schraubenmutter hat, und werden dann nach der übrigens ziemlich unwesentlichen Gestalt ihres Kopfes benannt. So giebt es:
1. Scheibenbolzen, deren Kopf eine Scheibe bildet.
2. Augenbolzen mit einem runden Loch am Kopfe.
3. Ringbolzen mit einem Ring statt des Kopfes.
4. Hakenbolzen mit einem Haken statt des Kopfes.
5. Bockshornbolzen mit Ring und Haken, zu Aufhängung von Tauen, am Kopf versehen.

B. **Spitzbolzen**, statt der Schrauben mit aufgehauener Zuspitzung versehen, zum Einschlagen in das Holz, Einkitten in den Stein oder das Mauerwerk.

C. **Splint-** oder **Keilbolzen**, welche statt der Schraube ein Loch haben, durch welches ein Splint oder Keil gesteckt wird.

Die Bolzen werden in Bezug auf Länge und Stärke nach jedesmaligem Bedarf bestellt und nach ihrem Gebrauch, also oft auch Hängeeisen genannt; s. übr. d. Art. Anker 9 u. 10. Man darf sich auf die Bolzen nicht zu sehr verlassen, auch nicht deren zu viele nahe an einander in dasselbe Holz einbringen, da das Holz durch dieselben sehr leicht spaltet. Nie sollte man daher Bolzen einbringen, ohne zugleich einen Ring um das Holz zu legen.

Bolzenschloß, eine Art Vorlegeschloß, von der Befestigungsweise des Bügels so genannt.

Bolzenschrot (Bergb.), eine Art der Grubenzimmerung. Dabei ruhen die Gevierte nicht unmittelbar aufeinander, sondern auf, in den Ecken zwischen sie gestellten, Stempeln.

Bombay-Teakholz, s. Teakholz.

Bombement, franz., s. v. w. Ausbauchung, Bauch, vergl. d. Art. Auch Krümmungsmaaß eines Bogens, Balkens 2c.; bombé, gekrümmt, gebogen; fenêtre bombée, Stichbogenfenster.

bombenfest, franz. à l'épreuve de bombe, engl. bombproof, auch bombenfrei. Bombenfeste Gebäude theilen sich nach dem Material ein, aus dem sie errichtet sind: 1) Lehmmauern sind bereits bei 3½ Fuß bombenfest, also würde ein aus Lehm gegossenes Gewölbe, um bombenfest zu sein, 3½ Fuß mehr Stärke bekommen müssen, als es eigentlich seiner Tragfähigkeit halber bedürfte. 2) Erdwände müssen 6 Fuß stark sein, um bombenfest zu sein. 3) Ziegelmauern sind bei 3 Fuß bombenfest, von dem Gewölbe gilt dasselbe wie bei 1; will man an Ziegeln sparen, so versieht man das Gewölbe mit einer Lehmaufschüttung von circa 4 Fuß Stärke. 4) Holz ist bereits bei 1½ Fuß Stärke bombenfest; auch hier unterstützt man diese Bombenfestigkeit noch durch eine Erdaufschüttung von 3 Fuß; wenn man aber 5 Fuß Erde aufschüttet, braucht man die Balken darunter blos 1 Fuß stark zu machen.

Bombenmine, s. Mine.

Bomos, nach dem Griech., s. Altar.

Bon oder **Bonet**, St., s. Bonitus.

Bona, St., wunderthätige Pisanerin, geb. um 1156; Christus erschien ihr mehrmals und vermählte sich ihr mittelst eines Ringes; sie gerieth auf einer Wallfahrt in Palästina in saracenische Gefangenschaft und starb 1204 zu Pisa. Tag: der 29. Mai.

Bonaventura, St., Bischof von Albano, Patron von Lyon, gest. 1274. Abzubilden in Franziskanerkleidung mit dem Kardinalshut und den Abzeichen eines Bischofs und Kirchenlehrers; ein Engel reicht ihm das Sakrament. Er hieß eigentlich Johannes, Bonaventura seit seiner Heilung von einer Kinderkrankheit durch den H. Franz v. Assisi.

Bonavista, s. Belvedere.

Bond, engl., Verband.

Bonder, Bondstone, engl., s. v. w. Binder, Bindstein, s. d.

Bonier, flandrisches Feldmaaß, circa 1000 □Ruthen, veraltet.

Bonifacius, St., 1. B. aus Tarsos, unter Diocletian, nach Anderen im 4. Jahrhundert lebend. Nachdem er mit einer vornehmen Römerin, Agla, sträflichen Umgang gepflegt hatte, gesellte er sich zu Märtyrern, pflegte sie im Kerker und wurde endlich selbst, unter grausamen Martern, hingerichtet. — 2. Bischof zu Ferento um 550; übte Wohlthätigkeit zum Theil auf ausopfernder Weise, zum Theil auf fremde Kosten. Einen Fuchs nöthigte er, die Henne, welche jener des B. Mutter gestohlen, unverletzt zurückzubringen. — 3. Bischof von Karthago zu Kaiser Zeno's Zeit. — 4. Bischof von Lausanne, geb. in Brüssel 1188, legte sein Episcopat 1247 nieder und starb 1265 im Kloster Camera St. Maria, that viele Wunder. Tag: 19. Februar. — 5. B. von Devonshire, daselbst 680 geboren, war zuerst Benediktinermönch in Excester und Nutcell; 716 mißlang ihm ein Bekehrungsversuch bei den Finnen; von 718 an war er in Deutschland thätig, wurde Bischof von Mainz und Primas von Deutschland. Er salbte 752 Pipin zum König der Franken, fällte die heilige Donnereiche bei Geismar, that viele Wunder und wurde endlich 755 den 5. Juni bei Dockum am Fluß Borna ermordet. Er ist Patron von Thüringen, Arnstadt, Hameln, Fulda. Er hieß eigentlich Winfried und ist bekannt als Apostel der Deutschen, abgebildet als Bischof oder überhaupt als Priester, mit dem Kreuz in der einen, einem Beil in der anderen Hand, einen Eichenstumpf hinter sich, oder auch wohl mit einem Buch, durch welches ein Schwert gestochen ist.

Bonitus, St., fränkischer Edler, wurde 689 Bischof von Clermont. 708 entsagte er dieser Würde, begab sich in's Kloster und wallfahrtete nach Rom; auf der Rückreise, in Lyon, starb er 710.

Bonna, fem., im Mittelalter für Grenzwand, Rain, Markzeichen.

Bonnet, franz., Mütze (Kriegsb.), partielle Erhöhung der Brustwehr durch Erdaufschüttungen an solchen Punkten, welche wegen nahe gelegener Terrainwellen höher als der übrige Theil des Werkes defilirt werden müssen. Die Bonnets setzen sich gegen die Brustwehrkrone mit Böschung ab. Häufig finden sie Anwendung an Geschützbänken in ausspringenden Winkeln.

Bonnet à l'antique (Herald.), spitze, rückwärts gebogene Mütze.

Bonnet à prêtre, s. Pfaffenmütze.

Bonnet jaune (Herald.), Judenhut.

Bonnet de mailles, capuchon de mailles, s. Helmbrünne.

bonnetirt, mit Bonnets versehen.

Bononius, St., abzubilden als Einsiedler mit Abtsabzeichen, einem Kirchenmodell auf der Hand und, wenn gemalt, im Hintergrund der Berg Sinai.

bon pasteur, franz., Darstellung des guten Hirten; s. Christus.

Boot, franz. bateau, engl. boat (Schiffsb.). Jedes größere Schiff hat mindestens drei Boote. Die Benennungen variiren, doch kehren folgende am häufigsten wieder: 1) Das große Boot, Barkasse, dient, um Wasser zu holen, Anker zu lichten 2c. 2) Die Arbeitsschlupe. 3) Capitänsschlupe, franz. chaloupe, engl. long-boat, bedarf 12—16 Mann zur Bedienung. 4) Das kleine Boot, franz. l'esquif, engl. skiff, mit 8—10 Mann besetzt. 5) Das lange Boot, franz. pinache, péniche, engl. barge, von 4—8 Mann bedient, zum Gebrauch der Schiffsoffiziere. 6) Breitboot, Bumbboot und Daggerboot dienen zum Fischfang. 7) Lootsen- oder Rettungsboot. 8) Kanonenboot, s. d. 9) Heckboot, s. d. Das Boot steht, wenn es nicht im Gebrauch ist, auf dem Verdeck auf einem aus gekrümmten Hölzern, den **Bootsklampen**, construirten Bock, oder hängt an gekrümmten Eisen außen über den Bord, und ist durch Taue, **Bootskrabber**, befestigt.

Bootsmaste (Schiffsb.), die für Boote gebräuchlichen kleineren Mastbäume von 30—40 Fuß Länge, auch im Holzhandel die zu solchen Masten brauchbaren Stämme.

Boracit, cubischer Quarz, Würfelstein, kommt nur in körnigem Gips vor. Die würfelförmigen Krystalle erscheinen durch Abstumpfungen der Ecken und Kanten vielfach verändert; seltener findet sich das Mineral in kleinen rundlichen Partien, aus Körnchen zusammengesetzt; Bruch muschelig in's Kleinkörnige. Gehalt: Talkerde 31,124, Borsäure 68,876, spec. Gewicht 2,5—2,9, je nachdem obigen Bestandtheilen etwas Eisen, Thon 2c. beigemischt ist.

Borax, roh auch Tinkal genannt. Ein weißes Salz, von bitterlich herbem, zusammenziehendem alkalischem Geschmack, aufgelöste blaue Pflanzensäfte färbt es grün; es erscheint als sechsseitiges, zusammengedrücktes, mit einer dreiseitigen Pyramide zugespitztes Prisma, gallertartig durchscheinend, mit glasartigem Bruche. Der Luft ausgesetzt, verwittert es, d. h. es überzieht sich mit einem weißen Salz, welches entsteht, indem Theile desselben das ihnen anhängende Krystallwasser verlieren. Im Feuer schmilzt es in diesem Krystallwasser, bläht sich auf und trocknet sodann aus, wodurch man den gebrannten calcinirten Borax erhält. Setzt man diesen B. der Glühhitze aus, so verwandelt er sich zu einem an der Luft farblosen Glas. Der Borax besteht aus Natron und Borsäure, welche dem Natron in gewissem Verhältniß beigemischt ist, folglich ist der Borax saures borsaures Natron. Der B. reinigt die Oberfläche der Metalle von Metalloxyd, daher er beim Löthen häufig angewendet wird, sowie zur Emailbereitung, zu Verfertigung des weißen Metallglases, zum Einbrennen von Gold auf Porzellan 2c. Er löst sich in 12 Theilen kalten und 6 Theilen warmen Wassers auf.

Bord, m., 1. überhaupt Rand, daher Schiffsrand, Flußufer; bei den Kriegsschiffen ist er hoch und breit, bei den Flußschiffen niedriger, und besteht aus Brettern, den **Bordbrettern**. — 2. In Niedersachsen s. v. w. Bret. — 3. S. v. w. Fries, s. d., in dieser Bedeutung aber gewöhnlich als fem. (die Borde) gebraucht.

Bordages, franz., eichene Bohlen, welche zum Verkleiden der Schiffe dienen, in der Regel 3—4 Zoll stark, 13—15 Zoll breit und 36 Fuß lang sind; sie kommen meist aus den Ostseehäfen.

Borda'sche Turbine, s. Turbine.

Borde, franz. (Mittelalter), zu einer Burg gehörige Meierei.

Bordeaux-Terpentin, s. Terpentin.

Bordenbret, s. v. w. ausgezacktes oder sonstwie ausgeschweiftes Verzierungsbret, als Gurtsims, Fensterdachung u. dgl., namentlich bei mittelalterlicher Holzarchitektur und in der Schweizer Bauart oft gebräuchlich.

Bording, ein in den Ostseehäfen gebräuchliches Lichterfahrzeug.

bordirt, ausgezackt, am Rand mit Streifen, Zacken oder Laubwerk gesäumt, verziert.

Bordschäbe, Bordenblech, s. v. w. Randblech.

Bordstein, 1. (Dachd.) auch Streckortstein, s. v. w. Ortstein, s. d., daher auch **Bordschicht**, franz. cordon, s. v. w. Ortschicht, **Bordziegel**, s. v. w. Ortziegel. — 2. (Pflaster) große Pflastersteine, aus denen die äußerste Schicht der Pflasterung besteht. — 3. Bei Strohdächern heißt die Fußschicht **Bordschicht**, die dieselbe bildenden Schoffen **Bordschoffen**.

bordure, franz., engl. border, 1. s. v. w. Bord 3, überhaupt verzierte Einfassung. — 2. bordure des chapelles, s. Capellenkranz.

Bordürung, franz. bordure, engl. border, eine aus Laub- und Blumenwerk, Arabesken u. s. w. bestehende Verzierung; man braucht sie zur Begrenzung der Flächen und führt sie entweder in Stuck oder durch Malerei aus.

Boreas (Mythol.), Nord-Nord-Ostwind. Abgebildet als kräftiger, rauher Mann mit hoher Stirn, zeusähnlichem Haarwuchs und Bart, eine Tritonsmuschel (Andeutung seines rauhen Tons) in der Hand und sorgfältig bekleidet.

Bored-well, engl., s. v. w. artesischer Brunnen, s. d.

Borg (Schiffsb.), in der Zusammensetzung mit Tau- oder Hölzernamen soviel wie Verstärkung, Verdoppelung.

borgne, franz., blind; arcade borgne, Blendarcade, s. d.

Borith, alter Name für Borax.

Borke, franz. écorce, engl. bark, der äußere grobe und harte Theil der Baumrinde; s. d. Art.

Borkenkäfer (Bostrichida), begreift eine zahlreiche Familie kleiner Käfer (1—2 Linien lang), die zurückgezogenen Kopf, abgestutzten Hinterleib und walzenförmigen Körper haben. Sie leben in den innersten Rindenschichten, legen dort Brutgänge an, von denen aus ihre Larven strahlenförmig weiterbohren. Zunächst befallen sie kränkelnde, wurzellodere Bäume, greifen aber bei größerer Menge auch gesunde an und haben in den Forsten schon die ausgedehntesten Verwüstungen angerichtet. Der gefürchtetste ist der Buchdrucker (Bostrychus typographus), Fig. 536, welcher die Fichten befällt, ferner der Stenograph (B. stenographus), Fig. 537, in den Kiefern, der krummzahnige Borkenkäfer (B. curvidens), in Weißtannen, der zweizahnige B. (B. bidens) in jungen Kiefern, der ungleiche B. (B. dispar) in Laubhölzern. Hierzu gehören auch die

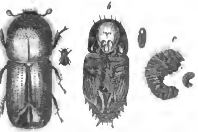
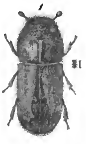


Fig. 536. Der Buchdruckerkäfer. (a Käfer, b Puppe, c Larve. Die kleine Figur rechts natürliche Grösse, links vergrössert.)

Stutzkäfer (Scolitus), die Bastkäfer, Fig. 538 (s. d. Art.) und einige Rüsselkäfer, Fig. 539. — Die Borkenkäfer vermehren sich vorzüglich in trockenen, heißen Sommern ungemein stark. Die Larven der Borkenkäfer sind gegen 3 Linien lang, weiß, mit gelblichem Kopf und 6 Füßen. Vorsichts- und Vertilgungsmaßregeln gegen dieselben sind folgende: Schonung der Spechte und anderer sich von ihnen nährenden Vögel, schnelles Wegschaffen gefällter und kranker Bäume. Gegen den Buchdruckerkäfer empfiehlt man Fangbäume, d. h. gefällte Fichten, die man auf Unterlagen im Walde vertheilt, und denen der B. vor gesunden den Vorzug giebt. Sobald die B. ihre Eier in dieselben abgelegt haben, müssen sie rasch beseitigt werden.



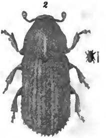




Fig. 537. Der Stenograph. Fig. 538. Gelbbrauner Bastkäfer. Fig. 539. Harzer Rüsselkäfer (rechts natürliche Grösse, links vergrössert).

Borkwurm, specieller Name der Larven des Borkenkäfers.

Vorlade, 1. s. v. w. Schaffot. — 2. S. v. w. Vorkirche, Vorbühne rc., s. d. Art. Emporbühne.

Born, s. Brunnen.

Borne, franz., eigentlich Grenzstein, daher auch übergetragen auf die Metae im Circus (s. d.), auf Meilensteine u. dgl. mehr.

Borne de bâtiments, franz., s. v. w. Prellstein, Radstößer.

Borne de vitres, franz., Glasdreieck in den Zwickeln der mit runden Scheiben verschlossenen Fenster.

borngründig oder bornig wird ein Baugrund genannt, in welchem Quellen oder Triebsand, oder eine bläulich gelbe, scheinbar mineralische Materie sich hindurchzieht; solcher Grund läßt das Wasser sehr leicht durch und ist besonders in sumpfigen Gegenden häufig.

bornoyer, franz., eine Linie auf dem Terrain mittelst Jalons abstecken.

Borst, m., franz. crevasse, engl. cleft, Erdriß, namentlich in einem Damme, wird dadurch beseitigt, daß man ihn nach oben erweitert, und dann mit neuer Erde ausfüllt.

Bort, 1. masc., s. v. w. Bord. — 2. neutr., s. v. w. Bret.

Borte, fem., s. v. w. Band X. 2 u. 3.

Borten, masc., s. v. w. Fries im Gebälk, s. d. Art. Frieß.

Bortensims, **Bortsims**, mittelalt.-lat. corsa, s. Gurtsims.

Bortillen heißen in Riga und anderen Ostseehäfen die Ausschuß-Schiffsbauhölzer.

Bortplanke, s. v. w. Bartplanke; s. d. u. Spundwand.

Borþe, s. v. w. Faschine, s. d.

Bornssiacement, s. Cement.

Boschen, s. v. w. Anflug 1.

Bosel, franz., s. v. w. Pfuhl, Wulst, s. d.

Bosheit; über deren symbolische Darstellung s. d. Art. Laster.

Bosquet, kleines dichtes Gebüsch, s. Gartenanlage.

Bossage, **Bossenwerk**, franz. bossage, m., lat. lapides eminentes, opus rusticum, engl. rustic, ital. sassi spezzati, rustico, auch im Deutschen bäuerisch Werk oder Rustik genannt, besteht eigentlich aus unvollständig bearbeiteten, blos mit Lager- und Stoßfugen versehenen Quadern, und ist in dieser Weise sehr zweckmäßig zur kräftigen Charakterisirung eines Unterbaues oder sonstiger Bautheile, bei denen es hauptsächlich auf Festigkeit ankommt. Schon die späteren Römer und nach ihnen viele Künstler der Renaissance- und Neuzeit haben sich bemüßigt gefunden, diese Form, welche nur den Charakter der Festigkeit bei unvollendeter Ausarbeitung an sich trägt, nicht blos als Verzierung ganzer Souterrain- oder Parterre-Außenseiten oder gewölbter Bogen, bei denen es wenigstens noch durch seinen Charakter zu rechtfertigen wäre, sondern sogar bis hinauf unter das Dach, als Ueberzug von Säulen, Pilastern, als Unterbrechung architravirter Glieder rc. anzuwenden. Ja, man ist so weit gegangen, sie durch Putz als Zierverputz (östr.) nachzuahmen (Quadern anzupossen, s. anpossen), ohne zu bedenken, wie sehr man die gesunde Vernunft verleugnet, wenn man in einem nicht eben besonders festen, seinem Wesen nach hauptsächlich zur Herstellung glatter Flächen mit zarten Verzierungen geeigneten Material eine rohe, blos kräftige Constructionsweise nachahmt. Auch in der Gestaltung der Quadern ist man dabei sehr von dem ursprünglichen Charakter abgewichen. Man hat dabei hauptsächlich folgende Arten erfunden, von denen jedoch eigentlich nur die drei ersten zu rechtfertigen sind.



Fig. 530.

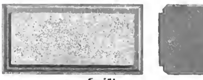
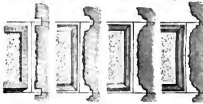


Fig. 531.

1) **Bossage à rocher**, engl. rock, wobei die Vorderseite des Quaders ganz roh gelassen wird und nur die Lagerfugen gearbeitet sind.

Fig. 532. Fig. 533. Fig. 534. Fig. 535.



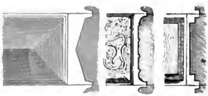


Fig. 536. Fig. 537. Fig. 538.

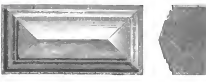


Fig. 539.

2) **Bossage quarré**, mit gekrönelter oder charrirter Vorderseite.

3) **Bossage** (oder pierre) **refend**, Vorderseite gekrönelt und mit einem Schlag umgeben; s. Fig. 540.

4) **Bossage à chanfrein**, wie die vorige, aber statt des Schlages mit einer Fase umzogen.

5) **Bossage à anglet piqué**, mit Schlag und Fase; s. Fig. 541.
6) **Bossage ravalé**, s. Fig. 542.
7) **Bossage à cavet**, s. Fig. 543.
8) **Bossage à talon**, s. Fig. 544.
9) **Bossage à doucine**, s. Fig. 545.
10) **Bossage à pointe de diamant** oder **Bossage à facettes**, Brillantirung, s. Fig. 546.
11) **Bossage vermiculé**, s. Fig. 547, wobei die Vorderseite künstlich rauh gemacht ist, so daß es aussieht, als wenn Würmer darauf herumkröchen.
12) **Bossage saillant**, s. Fig. 548.
13) **Bossage à facettes talonné**, Brillantirung mit Schlag und Karnies; s. Fig. 549.

Bosse, fem., auch **Bossen**, masc., auch fälschlich **Bosten**, masc., **Buckel**, lat. nodus, franz. bosse, bossette, engl. boss, ital. gobba, eigentlich s. v. w. rundlicher Körper, daher 1. ein rohes, aber zur Verarbeitung nach einer künstlerischen Form bestimmtes Stück Material. — 2. Ein an bearbeitetem Stein behufs späterer Ausarbeitung oder, wie bei einigen der Bossagearten, für immer oder zur Controle der Tiefe der Abarbeitung, zum Anfassen für die Steinzange beim Aufziehen &c. stehen gelassener roher Theil. — 3. Rundlich, halbkugelähnlich in seiner Hauptform erscheinendes Stück, z. B. Schlußstein, Abhängling oder auch jeder andere Knauf. — 4. (Bildh.) franz. rondebosse, engl. emboss, vollrund gearbeiteter Körper, im Gegensatz zu Relief.

Bossekel, auch **Possekel** geschrieben, s. Boßhammer.

Bossel, Kegelkugel, daher **Bosselbahn**, Kegelbahn.

Bosselage, travail en bosse, franz., getriebene Arbeit.

bosseler, Metall treiben.

bossen, franz. bosser, engl. to emboss, bosseln oder bossiren, auch fälschlich boussiren geschrieben: 1. im engeren Sinne Bilder aus einer weichen Masse, z. B. Thon, Gips oder Wachs fertigen; geschieht mittelst verschieden geformter **Bossirhölzer**, s. d. Art. Modellirholz. Die Masse baut man erst mit den Händen auf dem **Bossirstuhl**, einem hohen Schemel mit drehbarer Platte, aus dem Gröbsten auf; s. modelliren. — 2. Im weiteren Sinne halb oder ganz erhabene Bilder verfertigen. — 3. Herstellung der Bossage oder der dazu zu verwendenden Steine; dieselbe geschieht folgendermaßen: Mit einem achtpfündigen vierkantigen **Bossirschlägel** schlägt man zuerst die überstehenden Bostenkanten schräg ab und spitzt die dann innerhalb einer abgekanteten Fläche stehenden Bossen mit dem Bossirschlägel zu; die Spitze muß mit dem ersten Schlag einwärts geführt werden, um das Springen der Kanten zu verhindern; alle übrigen Schläge werden ebenfalls nach innen geführt. — 4. S. v. w. zerschlagen, grob behauen.

Bosseur, franz., Ankerbalken, s. d.

Boßhammer, auch **Bossekel** genannt, großer Hammer, namentlich zum Zerschlagen der Bruchsteine von den Maurern gebraucht.

Bossir- oder **Schrifteisen** (Steinarb.), franz. ébauchoir, engl. rifle, ripe, point, sind die feineren Eisen, welche die Steinarbeiter zur Ausarbeitung der Buchstaben und feineren Verzierungen gebrauchen, und deren sie sich in den mannichfaltigsten Formen bedienen. Gewöhnlich sind sie 9—10 Zoll lang, haben auf der kreisrunden Endfläche eine halbrunde Vertiefung, wodurch die Berührungsfläche mit dem Schlägel möglichst verkleinert und ein schiefer Schlag (Prellschlag) vermieden wird. Da sie eine geringe Dicke haben, so macht man sie in der Mitte stärker und läßt sie nach den Enden schwächer auslaufen.

Bossirstahl (Vergold.), Instrument der Vergolder zum Glätten der architektonischen Glieder, welche durch das Grundiren gewöhnlich zum Theil ihre ursprüngliche Form verloren haben. Die Bossirstähle gleichen in ihrem Aussehen den Schabern (s. d. Art.) der Zimmermaler.

Bossirwachs. Zum Bossiren in Wachs a) zu gröberen Arbeiten dient eine Mischung von 3 Theilen Terpentin, 4 Theilen Wachs und etwas Baumöl oder Schweinefett; um demselben die beim Bossiren störende Durchsichtigkeit zu nehmen, wird es mit Mennige oder Zinnober versetzt. b) Zu Blumen, Arabesken, Thieren: 1 Pfund weißes reines Wachs wird in einem irdenen Gefäß geschmolzen, dann setzt man 4 Loth reines Schweineschmalz, und nach einer kleinen Weile 4 Loth schwarzes Pech hinzu; dieser Mischung fügt man noch 2 Loth Zinnober zu, der auf einer Glas- oder Marmorplatte mit einem dergleichen Reiber mit Terpentinöl abgerieben worden ist, wonach die Masse gut, aber behutsam untereinander gerührt wird. Haben sich alle Theile gut aufgelöst, so wird die Masse in eine aus angefeuchtetem Papier gefertigte Form gegossen, doch muß dieses unter fortwährendem Umrühren geschehen, damit sich die Farbe nicht zu Boden setzen kann. Ist die Masse erkaltet, so kann sie zum Boussiren gebraucht werden. c) Zu feineren Arbeiten muß es mehr Härte haben; um dies zu erlangen, nimmt man nur die Hälfte Schweineschmalz von obigem Recept dazu.

Bosus, St., ist Patron des Rindviehs.

Boßklotz, s. v. w. Hackeklotz.

botanischer Garten, s. d. Art. Garten.

Botany-Bai-Gummi, gelbes Harz von Neuholland, kommt von dem australischen Gelbharzbaume (Xanthorrhoea hastilis L., Fam. Aphyllantheae), hat beim Verbrennen einen angenehmen Benzoëgeruch und wird mehr medizinisch als technisch benutzt.

Botany-Bai-Kino, s. Kino.

Botanyholz, s. Black-wood.

Bothros, bei den Griechen eine Vertiefung in der Erde, in welcher man den unterirdischen Göttern opferte; vergl. d. Art. Altar.

Botrass, altengl. für buttress.

Botryt, s. v. w. Traubenstein, s. d.

Botschafter. Die vier Botschafter nennt man in der christlichen Ikonographie die Heiligen: Valentin, Ruprecht, Quirin und Antonius.

Bottich, der, ein in den Brauereien benutztes Gefäß für Flüssigkeiten, das die Form eines abgestumpften Kegels hat. Die Verfertiger heißen nach demselben Böttcher. Der Inhalt eines Bottichs ergiebt sich in preuß. Quart, wenn

D der Durchmesser des Bodens im Lichten,
d der obere Durchmesser im Lichten,
h die Höhe oder die Länge des Senkbleies von oben bis zum Boden

und alle drei in preuß. Zollen ausgedrückt sind, vermittelst der Formel:

$$\frac{409}{100000}(D^2 + Dd + d^2)\,h \text{ Quart.}$$

Um die Anzahl Eimer zu erhalten, muß man diesen Ausdruck noch durch 60 theilen. Man kann auch die Länge s einer Daube an der Seite von oben bis unten messen, und findet h hieraus, in preuß. Zoll, durch

$$h = \sqrt{s^2 - \left(\frac{D-d}{2}\right)^2}.$$

Durch Umkehrung obiger Formel kann man auch aus dem gegebenen Inhalt die Größe des Bottichs finden. M. s. auch d. Art. Braubottich u. Brauereianlage. Einen Bottich erhalten einige Heilige als Attribut; s. darüb. d. Art. Kübel.

Botvidus, St., schwedischer Kaufmann im 12. Jahrhundert, der auf einer Geschäftsreise in England Christ wurde. 1120 wurde er, bei Einschiffung von durch ihn losgekauften Sklaven, von einem derselben auf der Insel Rägö im Mälarsee ermordet.

Bouche, franz., f., 1. Mündung, s. d. — 2. Küchenanlage, namentlich in fürstlichen Schlössern *c.

boucher, franz., verstopfen, verstreichen, ausstreichen, s. d.

Boucherie, franz., ital. beccaria, Fleischscharren, Kuttelhof, Fleischhalle, Schlachthaus; s. d. Art. Fleischmarkt.

Boucle, cornix, s. Klopfer.

boucler, franz., von Mauern, in Folge schlechten Verbandes auseinander weichen.

Bouclier, franz., Schild, s. d.

Boudin, franz., s. Bosel.

Boudoir, franz., eigentlich Schmollwinkel, neuerdings besonders für kleine Cabinette zum Alleinsein, Ankleidezimmer für Damen *c. gebraucht; die Ausschmückung derselben ist in der Regel sehr reich und fast weichlich elegant, die Thüren werden durch Vorhänge verdeckt; das Meublement besteht in der Regel nur aus Sopha's, Fauteuils, einem Nipptisch und höchstens einem kleinen eleganten Schreibtisch oder einem Pianino.

Bouée, franz., Boje; vergl. d. Art. Boje, Baake 4, Ankerboje *c.

bouffer, franz., quellen, gähren; vergl. d. Art. aufgeben 1 und Kalt.

Bouge, franz., 1. s. v. w. Rumpelkammer. — 2. Bettnische. — 3. Vorgelege. — 4. S. v. w. krummes Winkelband, Knagge.

bouillir, franz., s. d. Art. aufwallen.

Boukdehnung (Schiffsb.), eine Verkleidung des Schiffes an der Innenseite der Inhölzer.

Boulangerie, franz., Backhaus, s. d.

Boule d'amortissement, franz., Knauf auf dem Gipfel einer Decoration oder eines Gebäudes, also z. B. Thurmknopf.

Boulevard, franz., eigentlich Bollwerk, daher auch die an der Stelle eines demontirten Bollwerks angelegten Straßen, Promenaden od. dgl.

Boulengrin, franz., engl. bowling-green, vertieftes Blumenstück mit erhöhtem Rasenrand, ringsum mit Bäumen besetzt, doch auch jeder Rasenplatz in Gärten.

Boulin, franz., 1. s. v. w. Streckholz, daher trou de boulin, Rüstloch. — 2. Taubenloch an einem Taubenschlag.

Boulon, franz., s. v. w. Bolzen, s. d.; boulonner, verbolzen.

Boultin, franz., Viertelstab.

Bouquet, franz., 1. Blumenstrauß, Blätterbüschel, hier und da sehr brauchbar als Ornament, sowohl hängend an Bändern, oder stehend in Vasen, an Capitälen *c. — 2. S. v. w. Kreuzblume, s. d.

Bourdon, franz., 1. (Herald.) Pilgerstab; bourdonné, mit einer Kugel besetzt, ähnlich wie bei Pilgerstäben dies der Fall ist. — 2. Hummel, daher große Glocke.

Bourdon'sches Aneroïdbarometer, s. unt. d. Art. Barometer.

Bourg, franz., s. d. Art. Burg.

Bourguignonne, franz., burgundische Bauweise.

Bournonit (Mineral.), zur Gruppe Antimon gehörend, hat eine gerade quadratische Säule zur Kernform, besteht aus Antimon, Blei, Kupfer und Schwefel, ritzt Kalkspath, ist undurchsichtig, bleiund stahlgrau, lebhaft metallisch glänzend. Kommt im Erzgebirge und auf dem Harz vor.

Bourra-Bourra, s. Buchstabenholz.

Bourrique, franz., Aufzugkasten der Maurer und Dachdecker; bourriquet, Handkalkkasten.

Bourse, franz., s. d. Art. Börse und bursa.

Bourseau, franz., an einem gebrochenen Dach die Simsverzierung am Bruch.

Bousillage, franz., Strohlehm, s. d.

Bousin, franz., Abraum in Steinbrüchen, nämlich das über den Steinen liegende verwitterte Gestein, auch verwitterte Oberfläche eines Werkstückes.

bousseler, franz., ausbauchen.

Boussole, franz., engl. box-compass, runde Büchse mit Magnetnadel; vergl. d. Art. Compaß.

Boutant, boutée, boutoir, franz., Strebepfeiler; daher arc-boutant, fliegende Strebe, Strebebogen.

Boute-dehors, franz., 1. Leisegelspier, s. d. — 2. Feuerhaken, s. d. Art.

Boute-de-lof, franz., Rundholz.

Boute-hors, 1. Ausleger, s. d. — 2. Ladebaum. — 3. Verlängerung der Segelstangen.

Bouteille, franz., mittelalt.-lat. buta, buticula, eigentlich Flasche, Blase, doch auch der Vorsprung zu den Abtritten am Hintertheil des Schiffes.

Bouteillen nennt man Warmwasserleitungsröhren bei Ventilationsapparaten, welche in dem Boden horizontaler Röhren einmünden, um die darin befindliche Luft zu erwärmen und um Saugung zu bewirken.

Bouterolle, franz., 1. (Herald.) Ohrtband an der Schwertscheide. — 2. (Schloss.) Einschnitt im Schlüsselbart, auch der ihm entsprechende Theil im Eingerichte.

Boutique, franz., 1. s. v. w. Kaufladen, s. d. — 2. Werkstatt. — 3. Fischkasten.

Boutisse, franz., Binderstein, s. d.

Boutoi, franz. (Herald.), Schweinsrüssel, wenn er anders gefärbt ist, als der Kopf.

Bouton, franz., Knopf, daher Knospe in heraldisch oder ornamental dargestellten Pflanzen; Knauf, Thürgriff *c.

Bow, engl., Bogen, s. d.

Bowdichia major Mart. (Fam. Hülsenfrüchtler), ein Baum Brasiliens von ansehnlicher

Höhe und Stärke, liefert eins der dichtesten und dauerhaftesten Nutzhölzer jenes Landes.

Bower, Bowre, engl., Zimmer der Frau in den Burgen; auch jeder gewölbte Raum, sowie Wohnung überhaupt.

Bowfarbe, von dem engl. bow-dye stammender veralteter Name der Scharlachfarbe; s. d. Art. Roth.

Bowl, engl., Kuppe oder Krater eines Kelches.

Bowstring-Hanf wird hergestellt aus den Blattfasern der Sanseviera zeylanica W. (Fam. Alvineae), und der ähnliche afrikanische Hanf aus der verwandten S. guineensis W. Erstere ist auf Ceylon, letztere in Guinea einheimisch.

Bowtell oder **Boltell**, engl., altengl. bottle, boutell, Dienst eines Bündelpfeilers, auch Rundstab.

Bow-window, engl., nicht, wie gewöhnlich übersetzt wird, Bogenfenster, sondern halbkreisförmiger Erker, der, gleich dem bay-window (s. d.), von unten auf aus der Hausfront vortritt.

Box (Mühlenb.), auch Buchse genannt, s. d.

Box Elier oder aschenblätteriger Ahorn (Acer Negundo L., Fam. Ahorngewächse) ist eine Abornart Nordamerika's, dessen Holz dort ähnlich benutzt wird wie dasjenige der einheimischen Arten bei uns.

Boyau, franz. (Kriegsbauk.), die Linien der Laufgräben, s. d.

Boye, franz. bouée, s. v. w. Boje; vergl. dies sowie die Art. Baake, Ankerboye, aufbojen &c. Die Boje besteht in der Regel aus einem kegelförmigen Holzgefäß, welches, mit eisernen Reifen und Ketten umgeben, zu gleicher Absicht wie die Baake, im Wasser an Ankern oder dergleichen befestigt wird, und dann mit dem breiten Ende an der gefährlichen Stelle über das Wasser emporragt.

B. Q., auf römischen Inschriften für bene quiescat.

Braake, auch Brake gen., s. d.

Brabank, an Häfen &c. ein mit sämmtlichen zum Kielholen eines Schiffes nöthigen Winden und Werkzeugen versehener Platz.

brabanter Elle, s. d. Art. Belgien.

brabanter Marmor ist bituminöser Kalkstein; s. d. Art. Kalkstein.

Braça, port., Braccio, ital., Bratze, südd., s. v. w. Elle, s. d.

Brace, engl., Strebeband, s. d.

brachen, einen Teich s. v. w. ablassen und austrocknen.

Brachfeld, 1. ein Acker, welcher brach liegt, d. h. unbebaut gelassen wird, um sich zu erholen. — 2. Ein Feld, welches nach der Brache zum erstenmal gepflügt ist.

Brachistochrone (Mechan.) ist die Curve, welche ein materieller Punkt durchlaufen muß, um ohne Anfangsgeschwindigkeit in der kürzesten Zeit, nur von der Schwere getrieben, von einem Punkte A zu einem andern Punkte B zu gelangen. Im luftleeren Raume findet man — die beiden Punkte mögen nun als fest gegeben sein oder nur den Bedingungen unterliegen, daß sie sich auf zwei gegebenen Curven oder auf zwei gegebenen Oberflächen befinden sollen — für die Brachistochrone stets eine Cykloide; bei widerstehendem Mittel ergiebt sich eine andere Curve, die sich, wenn die Art und Weise bekannt ist, wie der Widerstand von der Geschwindigkeit abhängt, in ihren Bedingungsgleichungen bestimmen läßt. Die Aufsuchung dieser krummen Linie, deren Namen den griechischen Wörtern für „kürzeste Zeit" entlehnt ist, hat nur wissenschaftliches Interesse, da man bisher stets ohne Erfolg versucht hat, die Resultate praktisch anwendbar zu machen.

Brack, franz. débris, engl. refuse, Bruchstücke von Bausteinen, auch die beim Brennen verdorbenen Ziegel.

Brackbretter, die wegen ihrer geringen Breite oder Stärke unbrauchbar sind. Auch Halbbretter oder Ausschußdielen genannt.

Brack-Deich ist ein durch die Gewalt des Wassers durchbrochener Deich.

Bracke, f., 1. s. v. w. Deichbruch, Brake, s. d. — 2. S. v. w. Hund mit herabhängenden Ohren und Lippen im Wappen; daher

Brackenhaupt (Herald.), ein mit langen Lippen versehener Hundskopf im Wappen.

Bracket, engl., ital. bracchière, mit Kopf oder Laubwerk verzierter, zum Tragen von Statuen oder dergleichen bestimmter Kragstein; s. d. und d. Art. Console.

Brackwasser, Flußwasser, durch eingedrungenes Seewasser salzig gemacht.

Bracon, f., ein vorstehender Ballen zur Unterstützung der Schleußenthore.

Bracteat (Blechmünze, Schüsselmünze, Struffe, Blätterling, Hohlmünze, Okelpennig, Wiekenoger genannt), sehr dünne Gold-, Kupfer- oder namentlich Silberblechmünze aus dem deutschen Mittelalter, blos auf einer Seite geprägt (vom Ende des 9. bis Anfang des 15. Jahrhunderts gebraucht).

Bräme, s. Brame 2.

Brätsche, in manchen Gegenden die Steuerruder der Flöße.

Braga, Brage, Bragi (nord. Mythol.), der Vortreffliche, nach Andern der Sprechende, Sohn Odin's mit der Frigga, an Weisheit, Beredsamkeit und Erfindungsgabe der Vortrefflichste unter den Asen; auf seiner Zunge sind Zauberrunen eingegraben. Als Urheber der Dichtkunst heißt er Frasmindur Bragar; darzustellen mit langem Bart, runzeliger Stirn &c. Seine Gattin ist Ithun (Iduna). Er ist officieller Sprecher und Sänger in der Walhalla, wo er mit Hermode (dem nordischen Hermes) die Helden empfängt. Am Julabend wurden bei Braga's Becher (Bragafull) Gelübde gethan. Musikalische Instrumente ihm beizugeben ist unrichtig.

Brahaspadi, Baraspadi, Brisput &c. (ind. Mythol.), Planet Jupiter, Schutzgott der Gelehrsamkeit.

Brahm, Brahma, auch Brama, Brehm oder Parabrama (ind. Mythol.), der Selbstständige, der Höchste; die Welt ist sein Bild, seine Offenbarung, besteht nur in ihm und geht wieder in ihm auf; zu ihrer Erschaffung ward er durch die ewige Liebe Maja Bhawani bewogen. Er erscheint in drei Gestalten (als Trimurti, Dreieinigkeit), und zwar als Brama, der Schöpfer, Wischnu, der Erhalter und Schiwen oder Mahadö, der Zerstörer, der Tödtende; s. übr. d. Art. indischer Baustyl.

Brahmacantha (ind. Styl), s. v. w. viereckiger Pfeiler.

brahmaistische Bauweise, s. d. Art. indische Baukunst.

Braided, engl., eine anglo-normannische Gliederverzierung, namentlich in schmalen Friesen, Hohlkehlen ꝛc. auftretend; s. Fig. 550.

Braie, f., franz., steinerne Außenwerke vor den Thoren; im Mittelalter gebräuchlich, in dem Wort fausse braie noch erhalten.

Brake, franz. eau saumache, 1. auch Kolk, Kuhle; Sumpf, wie er hinter einem durchgebrochenen Damm entsteht, auch der Deichbruch selbst. — 2. S. v. w. Weidenholz und Erlengebüsch, wie es auf den Braken 1. wächst.



Fig. 550.

Bram. In der Zusammensetzung mit Stangen, Tauen, Blöcken ꝛc. zeigt das Wort Bram an, daß dieselben zur zweiten Verlängerung der Masten gehören.

Bramahkolben oder **Mönchskolben**, franz. plongeur, engl. plunger, heißt der Treibkolben einer Wassersäulenmaschine, bei welchem die Liderung am Cylinder angebracht ist; derartige Kolben sind cylindrisch geformt und sehr lang, damit stets eine Stelle desselben mit der Liderung in Verbindung ist und dadurch das Wasser verhindert werde auszuströmen. Der Vorzug vor der anderen Art von Kolben, welche die Liderungsringe an ihrer Fläche haben, besteht darin, daß man die Liderungsbüchse hier leicht umändern und auch die Kolben bequem durch stärkere, wenn die Kraft der Maschine verändert werden soll, ersetzen kann. Fig. 551 ist ein Bramahkolben mit hydrostatischer Liderung; a ist der Bramahkolben, b der Cylinder, c c die aufgeschraubte Liderungsbüchse, d d der Liderungsring, e e die Bohrung für die hydrostatische Liderung.

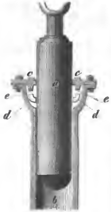


Fig. 551.

Bramahschloß, s. d. Art. Schloß.

Brame, f., 1. auch **Bram**, m., Rand, Borte, Randverzierung. — 2. (Forstw.) auch **Brahem**, **Bräme**, **Brahen** ꝛc., Vorwald, aus Buschwerk und schlechtem Holz bestehend.

Bramstenge, auch **Brambrasse** genannt (Schiffsbau.), ist die Verlängerung der Mastbäume oder die höchste Mastspitze.

Branca, ital., Querholz an einem Kreuz, Querschiff der Kirchen mit kreuzförmigem Grundriß.

Brancaccio, St., auch **Baculus** genannt, gelehrter Neapolitaner, mußte zur Annahme des Bisthums von Sorrent gezwungen werden. Tag: 29 Januar.

Branchage, bois mort, franz., Astwerk; s. d. Art.

Branche, franz., Arm, s. d. Art. Arme 6, Ast 1; branche de croix, Kreuzarm; branche d'ogives, Kreuzgurt, Diagonalrippe.

Brand, 1. (Herald.) schräger Ast, oben mit einer Flamme. — 2. (Ziegelf.) franz. fournée, engl. batch, die Quantität Ziegel, Kalk ꝛc., welche auf einmal in den Ofen eingesetzt wird. — 3. (Blechh.) die gelben Ränder an den Blechtafeln, welche sie durch das Abwischen des überflüssigen Zinnes mit einem Handschuh bekommen. — 4. (Deichb.) das an dem Fuß eines Deiches angrenzende Land. — 5. Eine Baumkrankheit; s. d. Art. Baumbrand. Mittel dagegen: Aufritzen der Baumrinde, Drainirung des Bodens, Entziehung des überflüssigen Düngers, Ausschneiden und Verkitten der kranken Stämme.

Brandassecuranz ꝛc., s. Feuerversicherung.

Brandbock, **Feuerbock**, s. Kamin.

Brandbogen (Hüttenk.), ist ein an der Brandmauer angebrachter Bogen.

Branderz, gehört zu den Zinnobererzen, s. d.

Brandeum (kathol. Ritus), Tuch zum Angreifen der Reliquien.

Brandgasse, **Feuergasse**, **Schlippe**, franz. tour de chat, schmale Schlucht zwischen den Häusern, jetzt nur noch an wenigen Orten gebräuchlich, an den meisten durch die Brandgiebel (s. d.) ersetzt.

Brandgiebel. Um das Ueberhandnehmen der Feuersbrünste zu hemmen, besteht in den meisten Staaten Deutschlands die gesetzliche Vorschrift, daß die Häuser da, wo sie aneinander stoßen, durch vollständig massive Giebel getrennt sein müssen; an vielen Orten müssen dieselben einige Fuß über die Dachfläche erhöht sein; sie dürfen nie unter 1 Fuß stark sein und keine Thüren und Fenster enthalten, oder wenigstens müssen solche mit eisernen Laden versehen werden; soll diese Maßregel einen Sinn haben, so müssen auch alle hölzernen Simse verboten sein.

Brandkitt, **Feuerkitt**, annähernd feuerfester Anstrich, 1) 6 Theile Ziegelmehl, 4 Theile Asche, 1 Theil Feilspäne, 7 Theile Leimwasser; 2) 3 Theile Lehm, 1 Theil Thon, 1 Theil Mehlkleister. Beide müssen dünn in 2 bis 3 Anstrichen aufgetragen werden; s. übr. d. Art. Anstrich.

Brandladen, **Brandthüren** sind solche Fensterladen und Thüren, die durch Eisenbeschlag oder durch totale Herstellung aus Eisen annähernd feuerfest gemacht sind.

Brandmauer, 1. s. v. w. Brandgiebel. — 2. Massive Wand hinter Feuerungen.

Brandopferaltar, s. unter Altar und Ariel.

Brandrost, Rost zum Rösten des Erzes.

Brandschiefer (Steinarb.), ist ein Thonschiefer, welcher kohlige Theile enthält, und ist brennbar, hat bisweilen Pflanzenabdrücke.

Brandstein, s. v. w. Backstein.

Brandstelle. An vielen Orten heißen so die bebauten oder zur Bebauung bestimmten Grundstücke, namentlich in Städten.

Branntweinbrennerei, s. d. Art. Brennerei.

Bras, franz., Arm; s. d. Art. Arm sowie die mit Arm zusammengesetzten Wörter.

Brasem, s. v. w. Brodem; daher **Brasemeisen**, s. v. w. Brodemklappe.

braser, franz., Eisen schweißen.

Brasero, m., span., franz. brasier, Kohlenecken mit Füßen; s. d. Art. Heizung.

Brasiletholz, s. d. Art. Brasilienholz.

Brasilienholz, 1. **rothes, Rothholz, Fernambuk, Sapan- oder St. Marthenholz.** Unter diesen Benennungen erhalten wir mehrere Holzarten, die sämmtlich von der Gattung Caesalpinia (Fam. Hülsenfrüchtler) abstammen: a) **Fernambuk** (Caesalpinia brasiliensis, echinata, crista), von Farbe abwechselnd roth, bald mit gelben Adern, bald gelbbraun oder dunkelroth; das mit grauen und olivenfarbigen Adern durchwachsene, wellenartig schattirte ist das geschätzteste; die Politur nimmt dieses Holz gut an. Das ächte Brasilienholz ist nur mittelmäßig dick, dasselbe verleiht beim Kauen dem Speichel eine saftrothe Farbe, in der Bearbeitung gleicht es dem Mahagoniholz, auch wird es an der Luft nicht schwarz. b) **Lamourer Brasilienholz, Liamoner Brasilienholz, Allerheiligenholz** (Caesalpinia bahamensis), Holz tiefroth, mit der Zeit dunkler werdend, sehr fest, schwer, läßt sich gut bearbeiten. c) **St. Marthenholz, Brasilienholz von St. Martha** (Caesalpinia brasiliensis St. Martha), auf der Insel St. Martha, zu den Antillen gehörig, schmutzig dunkelroth von Farbe, mit tiefen Furchen; an Farbegehalt steht es dem Fernambuk bedeutend nach. Mit dem Namen Stockfischholz bezeichnet man die dünnen, schwachen Stücke. d) **Brasiletholz** (Caesalpinia vesicaria) kommt von den Antillen, das Holz ist röthlich, hart und nimmt eine feine Politur an, doch bleibt es immer das schlechteste unter dem Brasilienholz und wird deshalb auch Luftholz genannt: der Stamm ist gewöhnlich gewunden und hat sehr starken Splint, verfälscht durch das Holz von Brasiliastrum comoeladia, aculeata etc. e) **Weißbrasilienholz**, kommt sehr wenig vor oder ist wohl gar das junge Holz des Sapanbaumes. f) **Sapanholz, rothes Sandelholz, Farbe- und Brasilienholz** (Caesalpinia Sapan), in Ostindien heimisch. Bei jungen Bäumen ist das Holz weiß, bei älteren der Kern roth, dasselbe ist feiner und schwerer als Fernambuk; dasselbe kommt in Blöcken und dünneren Stücken in den Handel. Man unterscheidet hierbei: a) Sapan oder Sapan Siams, scharlachroth, die beste Sorte. b) Bimas Sapan, hochroth, das schlechteste. c) Sapan Java und Sapan China Mittelsorte, auch wohl fälschlich Japan-Rothholz, von Caesalpinia Sapan in Ostindien und den Sunda-Inseln. d) Sapan Padang's, das schlechteste.

2. **Gelbes Brasilienholz, Gelbholz, Fuchtikholz, Fostickholz**, kommt vom Färbemaulbeerbaum (Morus tinctoria, Fam. Nesselgewächse) in Westindien und Südamerika.

Brasque, franz., Ofenkitt, Ofengestübe aus Thon und Kohlen; brasquer, einen Ofen mit Gestübe ausfüttern.

Brass, engl., Messing, Bronce.

Brasse, franz., gleich dem ital. braccio etc., von Arm abgeleitetes Wort: Maaß von Armeslänge, unserer Elle entsprechend; s. d. Art.

Brassen, die an den Enden der Raaen befindlichen Taue, durch welche denselben eine horizontale Drehung gegeben werden kann.

Brasserie, franz., Brauerei, s. d.

Bratbock, eisernes Gestell, dessen aufrecht stehende Stangen mit Löchern versehen sind, in welchen sich der Bratspieß bewegt.

Bratenwender, zum regelmäßigen Umdrehen der **Bratspieße** dienende Vorrichtung; gewöhnlich sind dergleichen Maschinen wie Thurmuhren construirt, durch Gewichte oder Federn in Bewegung gesetzt und durch einen Pendel oder ein Schwungrad in gleichmäßiger Bewegung erhalten. Die durch Federn getriebenen sind die besten und jetzt vorzugsweise angewendeten; dieselben sind auf einem Kloß befestigt und daher leicht zu transportiren. Eine andere Art wird auf folgende Weise hergestellt: auf zwei durch den Schornstein gehende Balken wird ein blechernes Rad, welches ringsum etwas gebogene breite Flügel hat, horizontal befestigt und durch den im Schornstein fortwährend stattfindenden Zug in Bewegung gesetzt; dasselbe steht durch ein Getriebe mit dem Bratspieß in Verbindung, wodurch dieser gedreht wird.

Bratofen, auf oder neben dem Kochheerd angebrachter kleinerer Ofen zum Braten und Backen; früher machte man den Feuerraum selbst gewöhnlich $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, $1\frac{1}{2}$ Fuß breit, 7 Zoll hoch, mit einem Ofenloch von $\frac{1}{2}$ Fuß Breite und Höhe. Hierauf setzte man die Bratröhre auf zwei quer über die Feuerung liegende Eisenstäbe, doch so, daß sie von allen Seiten vom Feuer umspielt werden konnte, worauf der Heerd vollends aufgemauert und 5 Zoll über der Röhre zugedeckt oder gewölbt wurde. Bei den jetzigen modernen und sehr vervollkommneten Küchenfeuerungen ist der Bratofen in der Regel zugleich mit den übrigen Kochvorrichtungen zu heizen, in anderen Fällen aber hat er ein eigenes Feuerloch, so daß er, auch ohne den übrigen Raum zu heizen, benutzt werden kann; s. d. Art. Kücheneinrichtung, Ofen und Heerd.

Bratschirm, ein Blech zum Vorstellen vor's Feuer beim Braten, um die Hitze besser zusammen zu halten.

Bratseite, der Theil einer Küche, wo die Braten zubereitet werden, im Gegensatz zur Mundseite, wo zugerichtet wird.

Bratspieß, Attribut des St. Quintin, s. d.

Bratspill (Schiffsb.), auf dem Vordertheil befindliche Welle, mit ihren Köpfen (Zapfen) horizontal auf einem Bock, dem **Bratspillbäting**, ruhend, zum Aufwinden des Ankers. Dieselbe ist mit vierkantigen Durchlochungen versehen, in welche Hebebäume, die **Bratspillspaaken**, behufs der Drehung gesteckt werden. Um das unzeitige Zurückdrehen verhüten zu können, sind Löcher in das Bratspill gehauen, in welche Sperrklinken, Pallen, eingreifen.

Brattishing, brandishing, engl., altengl. bretizment, bretasying, bretise, Brustwehr, durchbrochene Brüstung.

Braubottich. Man fertigt dieselben in der Regel aus Holz, Stein oder Kupferblech; hölzernen Bottichen giebt man auf unter 2000 Quart Inhalt $1\frac{1}{2}$" starke Seitenwände und Böden und in Entfernungen von höchstens 2' Spreizhölzer von 3" □ Stärke; mit dem Cubikinhalt steigert sich die Stärke, so daß bei 6000 Quart und darüber $2\frac{1}{2}$" gerechnet werden. Bei den **Quellbottichen** rechnet man auf 1 Cubikfuß trockenes Getreide ($\frac{2}{3}$ Scheffel) $2\frac{2}{3}$ Cubikfuß Bottichraum, excl. 6"

Bordhöhe; die Bottiche macht man nicht gern unter 3½ und eben so ungern über 4½ Fuß hoch. Man kann die Quellbottiche auch aus Stein oder Gußeisen construiren. Quellzeit 2—3 Tage. Die **Maischbottiche** werden entweder aus Holz oder Kupferblech gemacht und geht man mit der Höhe bis 5 Fuß, wovon 6" auf den Seihboden kommen; er muß mindestens $\frac{9}{10}$ des Inhalts des zu brauenden Biers und außerdem das zu verbrauchende Malz aufnehmen. Der **Zapfbottich** hingegen muß $1\frac{1}{5}$ des Inhalts des zu brauenden Biers aufnehmen, excl. des Malzbedarfs; er wird 4—5 Fuß hoch gemacht; s. übr. d. Art. Brauerei.

Brauereianlage, franz. brasserie, engl. brewery. Dieselbe umfaßt das Malzhaus, das Brauhaus, Pferdeställe, Gefäß- und Vorrathskammern und gute Kellereien. Das Malzhaus liege womöglich mit der Hauptfront gegen Norden, das Brauhaus gegen Osten oder Westen; die Lage sei trocken und luftig, aber doch vor Stürmen geschützt; womöglich wähle man die Nähe eines Teiches. Ist der Boden feucht, so lege man tiefe Keller an, in denen sich das Wasser ansammelt und dann zum Brauen benutzt wird. Am besten errichtet man das Gebäude ganz massiv und überwölbt wenigstens den **Brauraum** (s. Brauküche). In allen Räumen muß für viel Licht und hinreichende Ventilation, Dunstabzüge ꝛc. gesorgt sein. Ueber die Größe der Räume folgen Notizen; die einzelnen Räume ꝛc. sind folgende:

1. Das **Malzhaus** enthält: a) den **Quellraum**; dieser gewölbte Raum liegt im Parterre oder Keller und ist vier- bis fünfmal so groß, als der Quadratinhalt der darin aufzustellenden Quellbottiche, welche auf besonderem Fundament, hölzerne auf Schwellwerk stehen. b) Die **Malztenne** (Keimboden); dieselbe wird am besten gewölbt und mit Platten belegt, sie ist 9 Fuß hoch und 5—6 Fuß unter der Erde. Man kann 60 Mal jährlich malzen (8 Monate lang, vom September bis Mai, monatlich 7—8 Mal), der Quadratinhalt des Keimbodens sei also $\frac{1}{60}$ des jährlich nöthigen Raumes; diesen findet man, wenn man auf 1 Scheffel trockenen Getraides 13½ □ Fuß, bei starkem Betrieb 18 □ Fuß Tennfläche, bei 2—4 Zoll hoher Schüttung, rechnet. Der Scheffel wiegt 61 Pfd. c) Der **Schwell- oder Schwalchboden**, über dem Keimboden 7—8 Fuß im Lichten hoch, durch das Gebäude durchgehend, von 2 Seiten ventilirt, auf den Scheffel 18 □ Fuß groß; das jedesmalige Schwelchen dauert 14 Tage. d) Die **Malzdarre**; man kann fünfmal darren während einmaligen Malzens, und rechne daher auf 1 Scheffel trockenes Getreide bei besonderer Feuerung 2 □ F., bei Dampfkesselfeuerung 4 □ F.; es wird höchstens 3 Z. hoch auf Drahthorden oder Siebblechböden aufgeschüttet. Ist die Darre überwölbt, so erhält sie 8 F., bei Balkendecke 10 F. Höhe; der Gang wird 4 F. breit. Für hinlängliche Dunströhren sorge man. e) **Malzkammer**, zum Aufbewahren des Darrmalzes, pro Scheffel 1½ □ F. groß, excl. des Ganges zwischen der Schüttung; in derselben oder im Darraum steht die Siebtrommel zum Entkeimen des Malzes; sie bekommt 2—3 F. Durchmesser bei 8—10 F. Länge. f) Der Boden zum Aufbewahren der Gerste ist nach dem jährlichen Bedarf zu bemessen. Außerdem enthält das Malzhaus noch g) den **Einsprengraum**, der auf den täglichen Verbrauch von Malz, mit 18 □ F. pro Scheffel, zu berechnen ist, und h) die **Schrotmühle** mit circa 180 □ F. Grundfläche.

2. Das **Brauhaus** enthält: a) den **Maischraum** mit den Maischbottichen und Stellbottichen, und darüber ein Wasserkochfaß (Zapfbottich); s. darüb. die Art. Bottich und Braubottich. b) Die **Brauküche**, s. d., mit der Braupfanne, s. d. c) Den **Würzraum** mit dem Würztrog oder Grand, der, aus Stein oder Kupfer hergestellt, circa den dritten Theil der zu gewinnenden Würze fassen muß.

3. Das **Gährhaus** enthält: a) den **Kühlraum** von 7—8 Fuß Höhe, darin das Kühlschiff 13—15 Z. hoch, auf 1 Tonne = $3\frac{1}{3}$ Cubikfuß Würze bei 2 Z. Flüssigkeitsstand 20 □ F., keinesfalls aber weniger als 7 □ F., ein Wasserreservoir von der Größe des Maischbottichs und einen Gang von 3 F. Breite rings um das Kühlschiff, welches hoch stehen muß. b) Der **Gährraum** liegt 4—7 F. in der Erde, ist 9—10 F. hoch und gewölbt. In demselben stehen die Gährbottiche, dieselben sind 3½—4 F. hoch, ihre Größe ist ¾ des Suds. Zu Ermittelung ihrer Zahl diene, daß untergähriges Bier 7—10 Tage, obergähriges 3—8 Tage gährt. Die Hefengefäße enthalten auf 1 Wispel 8000 Cubikzoll. Wenn die Gährbottiche unter dem Kühlschiff stehen, läßt man das gekühlte Bier direkt herunterlaufen und von da in den darunter liegenden Keller. Noch ist nöthig c) eine **Hopfenkammer**, welche oben liegt und pro Wispel Hopfen 6 □ F. groß ist, dann ein Spülraum im Parterre, ein Faßboden, Holzschuppen ꝛc. Ueber die spezielle Einrichtung der Keller s. d. Art.

Brauholz ist das zum Brauen brauchbare Holz; dazu gehören: Birke, Fichte, Aspe, Kiefern ꝛc., es wird nicht wie gewöhnliches Brennholz kurz gesägt, sondern nur dünn gespalten.

Braukessel, s. d. Art. Braupfanne.

Brauküche, diese enthält die Braupfanne, oft auch den Maischbottich, eine kleinere Pfanne zum Hopfenkochen und hinlänglichen **Platz zum** Reinigen der Fässer und des Geschirrs; die Brauküche muß 15—18 Fuß hoch und womöglich gewölbt sein, mit einer Seite gegen Nord oder Nordwesten liegen; Helligkeit und leicht zu verschaffender Luftzug sind Haupterfordernisse derselben. Die Größe sei die zehn- bis zwölffache des Braubottichs; die Fußböden sämmtlicher Räume, in denen Bottiche stehen, müssen abhängig gemacht werden, und zwar so, daß der Bottich auf dem höchsten Punkte steht.

Braukufe, s. d. Art. Braubottich.

Braulion, Braulius, Braule, St., Bischof zu Saragossa, besuchte mehrere Kirchenversammlungen und starb 646; wird abgebildet als bärtiger Bischof mit einem Buch in der Hand oder in der Stellung eines Redners; er machte sich um Literatur und Klosterzucht verdient.

Braun, franz. brun, engl. brown. Das Braun gehört weder zu den Hauptfarben, noch zu den prismatischen Brechungen, sondern ist ein nach dem Schwarz zu abgetöntes Gelb; wenn es nach anderen Farben hin schimmert, so ist dies besonders zu erwähnen, z. B. Rothbraun, oder es wird dann nach ähnlich gefärbten, allgemein bekannten Gegenständen benannt, Nußbraun, Zimmetbraun ꝛc. Braun als Farbe des Schattens und Schmutzes ist weder in der Heraldik, noch in der Symbolik verwendet worden, obwohl es als Symbolisirung der Bescheidenheit und Sanftmuth

verwendbar wäre und auch wohl einen Anstrich der Trauer hat. Das Braun auf antiken Malereien beweist sich stets bei genauer Untersuchung als ein Gemisch von Ocher und anderen Erden in rohem oder gebranntem Zustande mit Kohlenschwarz. In der neueren Zeit hat man sehr viele Mittel zur Erzeugung der braunen Farbe. Die hauptsächlichsten sind:

A. **Braune Saftfarben.**

1) **Sepia**, s. d. Vegetabilische Säuren haben keine Wirkung auf die Sepia, starke mineralische machen sie noch mehr braun. Man reibt dieselbe auf einer Glasschale zu feinem Pulver, macht dies durch eine starke Aetzlauge zu einem dicken Mus und setzt unter fortwährendem Reiben auf 1 Loth Sepia 1 Pfund Lauge zu; dann kocht man sie, unter fleißigem Umrühren, in einem irdenen Gefäß eine halbe Stunde lang, filtrirt sie durch trockenes Druckpapier, süßt den Rückstand aus, gießt das Aussüßwasser zu der andern Brühe, vermischt es mit zweimal so viel Wasser und tröpfelt so lange Schwefelsäure hinzu, als ein brauner Niederschlag erfolgt. Nachdem es 24 Stunden ganz kalt gestanden, gießt man die klare Flüssigkeit davon weg und dampft den Niederschlag bis zur Trockenheit ab. Das so erhaltene braune Pigment wird mit Gummiwasser angemacht.

2) **Sepienähnliche Pigmente** erhält man, wenn man leicht entzündliche Thier- und Pflanzenstoffe, z. B. Wolle, Zucker, Gummi, ausgenutzte Gerberlohe verkohlt, fein pulverisirt und dann ebenso behandelt wie die Sepia. Durch größere oder geringere Verkohlungen erhält man verschiedene Nüancirungen des Brauns.

3) **Roßkastanienbaumrinde**, grob gestoßen, mit hinreichendem Wasser eine Stunde gekocht, die Brühe abgeseiht, mit Gummi Arabicum versetzt und eingedickt. Diesen Saft schwitzt der Baum manchmal von selbst aus; die äußern dicken Schalen der welschen Nüsse geben ein ähnliches Braun; s. d. Art. Nußbeize.

4) **Eingedickter Süßholzsaft, Kaffee-Extract, Absud von Ruß, Tabaksaft**, überhaupt viele gerbestoffhaltige Pflanzentheile geben durch Auskochen braune Farben, wohin auch das Katechu gehört; der im Wasser auflösliche Theil des Gummikino giebt eine rothbraune Farbe.

5) **Brauner Carmin**, eine Auflösung von kölnischem Braun (s. B. 6) in starker Lauge, mit concentrirter Zuckerauflösung versetzt; mit wenig Wasser löslich.

Die sämmtlichen Saftfarben lassen sich größtentheils nur mit Wasser, Essig oder Gummi anreiben, nur wenige davon gehen eine Verbindung mit Oel ein und diese können dann nur als Lasuren verwendet werden, da sie durchsichtig sind.

B. **Braune Oelfarben.**

1) **Brauner Lack** ist im geriebenen Zustande für das Auge sehr angenehm; mit Weiß aber verbindet er sich zu keiner schönen Farbe, wird auch wenig angewendet, da er in der Dauer nicht zuverlässig ist.

2) **Schittbraun** erhält man durch Abkochung von verschiedenen Baumrinden, ist schwierig zu reiben, muß vorher pulverisirt und 24 Stunden lang eingeweicht werden.

3) **Kastanienbraun in Oel.** Man mischt rothen Ocher und Schwarz; wünscht man die Farbe heller, setzt man gelben Ocher zu. Um der Farbe einen größeren Reichthum zu geben, kann man statt des rothen Ochers Zinnober nehmen, auch statt des Ochers Steingelb zusetzen.

4) **Mumie.** Sie ist beständig, von sehr gefälligem Ton, namentlich mit etwas Ultramarin vermischt. Zum Farbengebrauch muß man solche Mumienstücke aussuchen, welche dunkel und glänzend auf dem Bruche sind. Im trockenen Zustande und beim Reiben giebt die Mumie einen starken Geruch von sich, der eigenthümlich und mit keinem andern vergleichbar ist. Vor dem Gebrauch muß sie vorerst zerstückelt und etliche Tage im Wasser eingeweicht werden. Das obenstehende Unreine wird abgegossen, dann wird die Mumie im Wasser gerieben, auf einem Filtrum 6—8 Mal ausgewaschen, hierauf sorgfältig getrocknet, pulverisirt und in einem Glase, gut verschlossen, zum Gebrauch aufbewahrt.

5) **Asphalt**, s. d. Art.

6) **Kasseler Erde** (kölnisches Umbra) ist von schwarzbrauner Farbe, feinerdig und zerreiblich. Bis zum Glühen erhitzt, entzündet sie sich und verglimmt dann unter Verbreitung eines bituminösen Geruchs, mit Nachlassung einer geringen Menge weißer Asche. Diese Erde giebt in der Glasmalerei einen durchsichtigen, gefälligen Ton, ist aber unbeständig, indem sie leicht in's Graue übergeht, auch durch die übrigen Farben mit der Zeit hervortritt. Wenn man die Kasseler Erde in einem Tiegel gut verschließt und verschiedenen Graden der Hitze aussetzt, so wird man verschiedene braune Farbennüancen, bei stärkerer Hitze aber eine tiefbraune Farbe erhalten; es wird sich in der Farbe ein Flammenfeuer entwickeln und so lange fortglimmen, bis die brennbaren Stoffe daraus verbrannt und verflüchtet sind; dann läßt man sie erkalten, reibt sie in Wasser, wäscht sie noch etliche Mal mit warmem Wasser aus und bewahrt sie in gut trockenem Zustande auf; man kann sie nachher mit größtem Vertrauen anwenden.

C. **Braune Körperfarben.**

1. **Asphalt**, auch als Lackfarbe verbraucht; s. d. Art. Asphalt. 2. **Bister**, s. d. 3. **Brauner Ocher**, s. d. Art. Ocher. 4. **Umbra**, s. d. 5. **Mangan**, s. d. Art. Braunstein. 6. **Braun aus Berlinerblau** wird dargestellt durch Abtreibung des blauen Farbestoffes mittelst Erhitzung oder durch Ausziehung mittelst einer alkalischen Lauge. Dieses Braun ist durchsichtig, trocknet rasch, ist sehr dauerhaft und giebt, mit den anderen Pigmenten gemischt, sehr schöne Farbenabstufungen. 7. **Braune Nelkenfarbe** (Pink colour). 2 Pfund Zinn werden durch Salpetersäure in Zinnoxyd verwandelt, 3 Loth chromsaures Kali in 2 Pfund Wasser gelöst, in der Lösung 4 Pfund Kreide und 4 Pfund gemahlener Quarz zerrührt, Alles zu Breiform gekocht und das Zinnoxyd hinein gerührt, die gelbe Masse getrocknet und einige Stunden lang im Windofen scharf geglüht; nun erscheint sie dunkelroth, wird fein gemahlen und nochmals geglüht, dann nochmals auf einer nassen Mühle gemahlen, ausgewässert, filtrirt und getrocknet. 8. **Brauner Farbestoff aus Steinkohlentheer.** Das aus Steinkohlentheer gewonnene Orangeroth (s. d.) vermischt man mit dem 15—20fachen Gewicht Nordhäuser Schwefelsäure, läßt die Mischung 24 Stunden stehen und verdünnt sie dann mit Wasser; durch Einwirkung von Chromsäure oder Salpetersäure in der Wärme wird sie intensiver braun. Die meiste Anwendung finden alle diese Farben in der Oelmalerei; s. daher unter B.

D. **Braune Glasmalerfarben** bestehen meist

aus Eisenoxyd, Antimon, Silberoxyd oder Braunstein, die zugehörigen Flußmittel aber aus Borarglas, Sand und Bleiglätte. Die gewählten Stoffe müssen gut zusammengeschmolzen, gestoßen und fein gerieben werden.

Braun-Bleierz erscheint grün in vielartigen Nüancen, in's Gelbe, Rothe und Braune, ist fett- und wachsglänzend; spec. Gew. 7,20.

Braun-Eisenstein erscheint tropfsteinartig, traubig und nierenförmig, derb und in erdigen Partien (Braun-Eisenocher); auch mit faserigem Gefüge (faseriger Braun-Eisenstein), flachmuschelichtem oder ebenem Bruch (dichter Braun-Eisenstein). Er ritzt Flußspath, ist ritzbar durch Feldspath; spec. Gewicht 4,02—3,94. Er erscheint nelken- oder gelblich-braun, schwach fettglänzend bis matt, wird vor dem Löthrohre magnetisch und schmilzt nur schwer an den Kanten; in Salzsäure lösbar, oft mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes. Die verschiedenen Arten des Brauneisensteins findet man fast stets mit einander und meist so geordnet, daß der dichte die beträchtlichsten Massen ausmacht, der faserige mehr in Weitungen und in drusigen Räumen, der erdige oder ocherige aber als Ueberzug vorkommt.

Braungelb, eigentlich ein helles Braun, durch Mischung von Braun und Gelb oder Gelb mit wenig Schwarz und etwas Roth zu erreichen; für die Porzellanmalerei, aus 1 Theil kohlensaurem Nickeloxyd, 1 Theil Antimonsäurehydrat, 1 Theil braunrothem Eisenoxyd, 2 Theilen Zinkoxyd und 10 Theilen Flußmittel herzustellen.

Braunholz, s. Campecheholz.

Braunit, wasserfreies krystallisirtes Manganoxyd, s. d.

Braunkalk, eine Art des Bitterkalks; die Krystalle sind wie bei den andern Bitterkalk-Gattungen; neben den Krystallen sind ihm häufig nieren- und staudenförmige Gestaltungen eigen, doch erscheint er auch zellig und in derben Massen. Das Gefüge ist blätterig, in's Faserige übergehend, der Bruch feinsplitterig in's Unebene, perlmutterglänzend. Der Braunkalk wird beim Schmelzen gewisser Erze zugesetzt, um selbige leichtflüssiger zu machen.

Braunkohle, franz. lignite, engl. browncoal. Die Farben der Braunkohle wechseln vom Lichtbraunen bis zum Schwärzlichbraunen; sie erscheint, mit sehr geringen Ausnahmen, schwachglänzend oder matt; spec. Gewicht 1,2—1,3. Als Arten unterscheidet man, nach den verschiedenen Entwickelungsgraden, oder richtiger nach den Umwandelungsstufen, welche die der Braunkohlenbildung zu Grunde liegenden Pflanzenreste erlitten haben: 1) Bituminöses Holz, auch faserige oder holzige Braunkohle, Surturbrand genannt, franz. bois bitumineux, engl. bituminous wood; Massen von mehr oder weniger deutlichem Holzgefüge und erkennbarer Holzgestalt. 2) Gemeine Braunkohle, auch ungeformte Braunkohle genannt, franz. houille brune, nur noch wenige Spuren von Holzgefüge, derb, auch erdig bis zum Muschelichten. Hierher gehört auch die Nadelkohle, Bastkohle ꝛc., nur nach ihrer Gestalt so genannt. 3) Pechkohle, franz. lignite piciforme, engl. pitch-coal, derb, nur selten, meist mehr gegen die Außenseite, mit Spuren von Holzgefüge und Holzgestalt; Bruch vollkommen muschelicht, sammetschwarz in's Pechschwarze. 4) Moorkohle, auch geformte Braunkohle, auch Trapezoidalkohle genannt, franz. houille limoneuse, engl. moor-coal, aufgelöste Braunkohle ohne alle Holzgestalt; meist rissig, geborsten, voller Sprünge. 5) Papier- oder Blätterkohle (Laubkohle), ein Haufwerk von Blättern, welche oft kaum Papierstärke haben und biegsam sind. 6) Erdige Braunkohle (Erdkohle), franz. lignite terreux, engl. earth-coal, auch zerfallene Braunkohle genannt, staubartige Theile von geringem Zusammenhange, Bruch erdig, abfärbend; unter dieselbe gehört die Umbra.

Braunkohlen verbrennen beim Erhitzen unter unangenehmem Geruch und hinterlassen ziemlich viel Asche. Bei trockener Destillation liefern sie dieselben Stoffe wie Holz, nur in geringerer Menge, und geben oft mehr als die Hälfte ihres Gewichts an Kohle.

Gehalt:	Bitumin. Holz.	Braunkohle.
Kohlenstoff . . .	54,97	77,10
Sauerstoff . . .	26,47	19,35
Wasserstoff . . .	4,31	2,55
Erdige Theile . .	14,25	1,00
	100,00	100,00

Die Braunkohlen kommen vor im Hügellande, am Fuße von Gebirgszügen, in sehr zerrissenen und zerschnittenen Bergpartien. Zu den Merkmalen, auf welche man die Hoffnung der Auffindung von Braunkohlen gründen kann, gehören: Hügelgestaltung der Bodenoberfläche, Sand- oder Kiesbänke von weißer Farbe, lichte gefärbte Thonschichten, vor Allem aber der Töpfer- oder plastische Thon. Außer als Brennmaterial (s. d.) wird sie auch zu einer ordinären braunen Malerfarbe verwendet (kölnisches Umbra). Die zerfallene Braunkohle wird in Ziegelformen gestrichen, s. Torf. Die Braunkohlenasche muß man in feuerfesten Behältern bewahren, da sie sehr lange glimmt. In Gegenden, wo Braunkohlenfeuerung üblich ist, mache man die Schornsteine etwas weit, weil sich viel Ruß ansetzt, welcher sich auch sehr leicht entzündet. Die Asche enthält sehr viel Kalk und wird daher, mit Mistjauche übergossen, als Dünger angewendet. Neuerdings gewinnt man aus der Braunkohle durch Destillation Oele und Gase, sowohl zur Beleuchtung als zum Einschmieren der Maschinen ꝛc. zu gebrauchen; s. Näheres dar in d. Art. Kamphin, Paraffin, Photogen ꝛc.

Braunroth kann man darstellen durch Vermischen einer der unter d. Art. Braun angeführten Farben mit Roth oder auch caput mortuum (s. d.), oder durch Schmelzen eines innigen Gemenges von 1 Theil Eisenrost mit 10 Theilen Mennige. Beim Zerreiben dieser tiefbraunen Masse erhält man ein Pulver von angenehm röthlichem Farbenton.

Braunschweiger Grün (Maler.), eine meergrüne Farbe, als Oelfarbe geschätzt, ist eine Mischung aus 3 Theilen Braunschweiger Grün und 5 Theilen Bleiweiß; dieselbe ist anfangs blaß, jedoch mehr bläulich als grün und nimmt nach Jahren an Schönheit zu. Das Braunschweiger Grün ist wesentlich basisch kohlensaures Kupferoxyd, welches durch Fällen einer Kupferlösung (Kupfervitriol) mit kohlensauren Alkalien oder Kreide und durch Versetzen mit weißen Körpern, wie Permanentweiß, Gips u. s. w., gewonnen wird. Es empfiehlt sich namentlich deshalb als Oelfarbe, weil sich mit der Zeit ein schön grünes ölsaures Kupferoxyd bildet.

Braunspäne, s. Campechebolz.

Braunspath, eine Abart des Kalkspaths, gewöhnlich grünlich-, gelblich-, röthlich-, milchweiß, vom Röthlichen in's Rosenrothe, Blutrothe und Braunrothe übergehend. Sein Bruch ist derb, eingesprengt, mitunter auch eiförmig-kugelig, zerfressen und mit tafelartigen Eindrücken auf einer zartdrusischen Oberfläche versehen; häufig kommt er auch krystallisirt vor. Er ist etwas härter als der Kalkstein, spröde, leicht zersprengbar und ziemlich schwer; man findet ihn in dem sächsischen Erzgebirge bei Freiberg, Schneeberg, Annaberg und im Neustädter Kreise bei Kunersdorf, ferner in Böhmen, Schwaben, Thüringen und im Harz. Er giebt gebrannt einen sehr guten wasserdichten Mörtel.

Braunstein, **Pyrolusit**, **Polianit**, **Mangansuperoxyd**, findet sich in geraden rhombischen Säulen oder strahlig krystallinischen Massen, sehr schwer, stahlgrau, im böhmischen und im sächsischen Erzgebirge, am Harz, in Thüringen, Schlesien, Ungarn 2c.; gediegen kommt Mangan nicht vor. Meist erscheinen Manganerze, welche in der Allgemeinheit ihrer Verbreitung dem Eisen und seinen Erzen wenig nachstehen, auf Gängen, minder häufig auf Lagern und nur selten rein oder in großen Stücken; wird in der Glasfabrikation, in der Schmelzmalerei, zur Papierfärberei 2c. verwendet.

Brauofen, Ofen unter der Braupfanne. Er muß bequem für die Arbeiter liegen, das Wasser schnell, mit möglichst wenig Holz wärmen und der Braupfanne wenig schaden. Der Maischbottich muß in seiner unmittelbaren Nähe stehen; der Ofen kann einige Zoll höher sein als die Bottiche, damit das Wasser aus der auf dem Ofen stehenden Pfanne bequem in den Bottich ablaufen kann; für Holzfeuer rechnet man 19—20 Zoll vom Rost bis zum Pfannenboden und macht den Feuerraum nach unten zu conisch, so daß der Rost vielleicht $^1/_4$—$^1/_3$ der Kesselbreite hat; das Feuer zieht sich im Canal an den Seiten des Kessels hin und tritt am hintern Ende in einen zweiten kleinen Ofen, wo es in Zügen hin und her geleitet wird unter dem Boden einer kleineren und schwächeren Pfanne, in welcher Wasser zum Nachfüllen der großen Pfanne durch die sonst verloren gehende Hitze vorgewärmt wird. Natürlich hat man sehr verschiedene Constructionsweisen für diese Oefen, welche einzeln aufzuzählen hier zu weit führen würde.

Braupfanne, **Braukessel**, ein großes vierеckiges oder rundes Gefäß von starkem Kupferblech, so in den Brauofen eingemauert, daß unter demselben gefeuert und daß es beim Reinigen herausgenommen werden kann; es wird gewöhnlich und am vortheilhaftesten eine flache Form der Pfanne angewendet, da sich die Würze in der flachen eher erhitzt. Die Braupfanne muß ihr eigenes Fundament haben; ihr Cubikinhalt ist $1^1/_2$ des Inhalts der zu brauenden Tonnen Bier, wovon man $^3/_4$ Cubikfuß pro Scheffel des nöthigen Malzes abzieht. Man nimmt am besten $^2/_3$ der Länge zur Breite und $^1/_3$ der Breite zur Höhe, macht aber die Pfanne nicht gern über 3 Fuß hoch. Die Stärke des Kupfers nimmt man gewöhnlich an wie folgt: zu den Böden mindestens 5 Pfd., bis zu 11 Pfund pro □Fuß, zu den Wänden 3—5 Pfd. pro □F. Die oberen Ränder macht man 5—6 Zoll breit; s. übr. d. Art. Kessel.

Brauronia (Mythol.), Beiname der Artemis von einem ihrer Tempel, Brauron.

Brauschholz nennt man alles leicht zu verarbeitende, aber nicht haltbare Holz.

Brauseerde, rother Eisenthon, s. d.

Brauskalk, s. d. Art. Kalk.

Brausestein, s. d. Art. Zeolith.

Brautthür, franz. porte de mariage, engl. marriage gate, hieß an den gothischen Kirchen des Mittelalters ein Portal an der Nordseite, unter dessen eingehendem Bogen die Brautpaare eingesegnet wurden, und an dessen Pfeilern gewöhnlich die thörichten und klugen Jungfrauen, den „Bräutigam" erwartend, dargestellt waren. Fig. 552 stellt eine der schönsten erhaltenen Brautthüren, die zu St. Sebald in Nürnberg, dar.

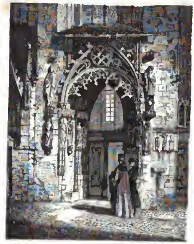


Fig. 552. Brautthür zu St. Sebald in Nürnberg.

Bravette, franz., gedrückter Pfühl.

Bray, franz., span. brea, theerartiges flüssiges Harz, wird, mit Fischthran vermischt, zum Kalfatern (franz. brayer) gebraucht.

Brayer, franz., m., 1. Aufziehtau, Kübelseil. — 2. Klöppelriemen einer Glocke.

Breccien oder **Conglomerate** (Mineral.), Trümmergebilde aus theils scharf-, theils stumpfkantigen abgerollten oder zugerundeten Bruchstücken und Massen verschieden großer und kleiner Blättchen und Körner, durch einen einfachen oder gemengten Teig oder anderes Bindemittel zusammengehalten. Es gehören dazu sämmtliche Grauwacken, das Todtliegende, der Sandstein, die Nagelfluhe, der Traß und viele andere; hier sollen jetzt jedoch nur diejenigen aufgeführt werden, welche gewöhnlich unter dem Namen Breccien in der Technik vorkommen. 1) **Breccienmarmor** besteht aus verschiedenen Bruchstücken, durch Kalkmasse verbunden. Man unterscheidet hier insbesondere große und kleine Breccien, aus größeren oder kleineren Bruchstücken oder Breccien- und Brocatellenmarmor; im Deutschen wird er auch wohl Bresche genannt; dahin gehört Gialto, Verte und Rosso antico. 2) **Brecceienartiger Kalk**, aus Kalksteinstücken bestehend, die durch Kalk-

steinmasse aneinander gelittet sind; dem vorigen ähnlich, aber weicher. 3) **Kiesel-Breccie**; die durch ein thoniges oder kieseliges Bindemittel verkitteten Stücke bestehen aus gemeinem Quarz, Hornstein, Eisenkiesel, Jaspis. 4) **Aegyptische Breccie**; besteht aus einer Menge Fragmenten von grünem, gelbem, rothem Granit rc., die abgerundet und durch einen Kitt mit einander verklebt sind. 5) **Feldspathige Kieselbreccie**; edige Körner oder größere Stücke Quarz und Körner von frischem oder zersetztem Feldspath sind durch ein quarziges Bindemittel vereinigt. Die Farbe ist grau oder weiß; statt Feldspath enthält das Gestein zuweilen eine der Porzellanerde sehr ähnliche thonige Substanz in kleinen Partien. Alle Breccien, auch Puddingsteine genannt, werden nach ihren verschiedenen Gemengtheilen und Bindemitteln in verschiedene Arten getheilt. Der großen Schönheit und geringen Festigkeit wegen eignen sich die Breccienarten mehr zu Verzierungen als zu wirklichen Bausteinen.

Brechbarkeit der Licht-, Wärme- u. Schallstrahlen; s. Brechung, Akustik, Licht, Wärme u. Schall.

Brecheisen, **Brechstange**, auch **Hebel**, **Hebeeisen**, **Geiß-** oder **Kuhfuß** genannt, besteht aus einer eisernen, 2—$2^1/_2$ Elle langen, unten in einem etwas stumpfen Winkel gebogenen oder auch geraden, 1—2 Zoll starken Stange, wie aus Fig. 553, welche das Eisen von



Fig. 553. Fig. 553.

der Seite, und Fig. 554, welche dasselbe von vorn darstellt, zu ersehen ist. Dasselbe wird als einfacher Hebel nach Fig. 556 mit dem Stützpunkt a, dem Angriffspunkt der Last b und dem Angriffspunkt der Kraft c, oder als zweiarmiger Hebel nach Fig. 555, mit dem Stützpunkt a auf der Unterlage, dem Angriffspunkt der Last b und dem Angriffspunkt der Kraft c angewendet. Kann nun auch mit einem langen Hebeeisen, wenn es nach Fig. 555 gebraucht wird, schon eine beträchtliche Last gehoben werden, weil dabei die Arbeiter mit ihrem ganzen Gewicht von dem Angriffspunkt der Kraft c abwärts drückend wirken können, und zu der Kraft der Arbeiter noch das Gewicht des Hebeeisens von dem Stützpunkt a bis zu dem Angriffspunkt der Kraft c zugerechnet werden kann, so reicht es doch zum Heben sehr großer Lasten um deswillen nicht aus, weil das Eisen zu kurz ist und an demselben die dazu erforderliche Anzahl von Arbeitern keinen Platz findet. Es dient daher meist nur zum Ausreißen großer Nägel, Aufsprengen der Schlösser, zum Aufheben oder Losreißen solcher Steinmassen, welche bereits durch Fugen oder Klüfte von ihrer Umgebung ganz oder größtentheils getrennt sind.

Breche (Wasserb.), bei steinernen Wehren ein hölzerner, mit Lehm oder Thon ausgeschlagener Rost, womit die eine Seite des Sattels belegt ist.

brechen, franz. rompre, heißt: 1. das durch mechanische Kraft herbeigeführte Vernichten der Cohäsion zwischen einzelnen Theilen eines Ganzen, bes. eines harten Körpers oder Gegenstandes. Daher: 2. Steine brechen, das Gestein vom Felsen trennen und in kleine Theile zerlegen. Wenn das Gestein so nahe unter der Oberfläche liegt, daß keine sehr beträchtliche Masse von Dammerde, Lehm, Sand, Schutt oder Gerölle abgeräumt zu werden braucht, um an dies Material zu gelangen, so findet der Abbau in offenen Steinbrüchen unter freiem Himmel (zu Tage) statt und besteht einfach darin, daß nach Entfernung fremdartiger Körper die Steinmasse in größeren oder kleineren Stücken abgelöst wird; ist dagegen das nutzbare Gestein so mächtig überlagert, daß die Abdeckung zu kostspielig sein würde, so müssen unterirdische Steinbrüche angeordnet werden, indem man horizontale und verticale Zugänge (Schächte und Stollen) zu dem Gestein eröffnet, letzteres mit ähnlichen Mitteln wie beim Tagebau abtrennt und durch eben jene Zugänge herausfördert; ein solches Brechen gehört dann schon zum Bergbau. Doch wendet man das Wort auch so an, daß man sagt: an diesem Ort brechen diese oder jene Mineralien, d. h. sie werden

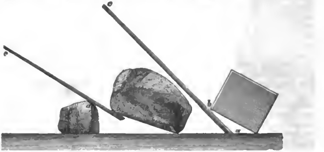


Fig. 555. Fig. 556.

dort gebrochen. — 3. Die Bewegung brechen, d. h. ihr eine andere Richtung geben. — 4. Franz. briser, eine Treppe oder Dach brechen oder mit einem Absatz bauen, heißt: einer Treppe, Dach rc. am Ende oder einem andern Theile eine andere Richtung geben als zu Anfang. — 5. Licht- oder Wärmestrahlen werden gebrochen oder brechen sich, franz. sont refractés, d. h. diese Strahlen gehen in veränderter Richtung in ein anderes Medium über. M. s. d. Art. Brechung, Licht, Wärme und Schall. — 6. Die Farben brechen, sie entweder auf der Palette mit dem Pinsel mischen und so verschiedene Farben (Tinten) zubereiten, vermittelst welcher man den Gemälden das Gehörige an Licht und Schatten geben kann; oder auf den Gemälden, der Wand rc., oder auch schon beim Einmengen die Farben dämpfen, franz. casser les couleurs. — 7. Kallartige Körper brechen die Säuren, heißt, daß derartige Körper die Säuren an sich ziehen. — 8. S. v. w. durchschlagen, eine Thür durch eine Mauer brechen, franz. percer une porte etc.

brechende Fläche ist die Fläche, welche bei der Strahlenbrechung das dichtere und dünnere Mittel, von deren einem der Strahl in das andere übergeht, scheidet.

brechende Kraft für ein bestimmtes Mittel (Optik) hat den Werth $= n^2 - 1$, wo n den Brechungsexponenten für den Uebergang des Lichts aus dem leeren Raume in dieses Mittel bezeichnet. Die brechende Kraft eines Mittels ist mit dessen Dichtigkeit proportional; der Werth derselben beträgt für atmosphärische Luft 0,000588.

brechender Winkel eines Prisma (Optik) ist der Winkel, den die beiden Flächen des Prisma mit einander bilden. M. s. d. Art. Prisma.

Brechhammer, 1. (Kupferh.) dient dazu, die Platten des Garkupfers zu zerschlagen, um die Stücke einschmelzen zu können. — 2. Auch **Fläche** genannt (Maurer), ein Hammer, welcher vorzüglich zum Einreißen der Mauern gebraucht wird; auf der einen Seite ist seine Klinge spitzig in Form einer Pile, auf der andern breit wie eine Hacke.

Brechmeißel (Schlosser), ein kurzer, starker Meißel.

Brechnußbaum (Strychnos nux vomica, Fam. Loganiaceae) liefert das Schlangenholz, s. d. Er ist in Südasien (Ostindien, Ceylon) einheimisch.

Brechschraube, **Brechwinde**, Maschine zum Aufsprengen der Thore, Umwerfen der Mauern &c., besteht aus einer Schraube, welche in einem mit Eisen beschlagenen Klotze geht und mit langen Schlüsseln angezogen wird; der Klotz wird an einen unbeweglichen Gegenstand gelehnt; mit einer 5—6 Fuß langen, 4 Zoll im Durchmesser dicken Brechschraube kann man die stärksten Mauern umwerfen.

Brechtanne, s. Lärchenbaum.

Brechung, **Refraction**, 1. (Optik) **Br. des Lichts** ist die Ablenkung der Lichtstrahlen von ihrem geraden Wege, welche sie erleiden, wenn sie von einem Mittel in ein anderes übergehen. Die Lehre von der Brechung des Lichts heißt Dioptrik. Wenn (Fig. 557) der Lichtstrahl in dem Mittel M von a nach b gelangt und dort in das andere Mittel N eindringt, so geht er, im Allgemeinen wenigstens, nicht in gerader Linie nach c hin fort, sondern er wird etwas abgelenkt, etwa nach d hin; dies geschiebt ähnlich mit allen Strahlen, wenn sie bei der Scheidefläche oder Scheidelinie K L der beiden Mittel angelangt sind. a b ist der einfallende und b d der gebrochene Strahl; die Normale b f im Punkte b auf der Scheidewand k l errichtet, heißt das Einfallsloth, b g dessen Verlängerung. Der Winkel a b f zwischen dem einfallenden Strahle und dem Einfallslothe heißt der Einfallswinkel, sowie die durch ihn bedingte Ebene die Einfallsebene; ebenso nennt man den Winkel d b g zwischen dem gebrochenen Strahle und der Verlängerung des Einfallslothes den **Brechungswinkel** und die durch ihn bedingte Ebene die **Brechungsebene**. Die Brechungsebene bildet mit der Einfallsebene nur eine einzige Ebene, auch ist für jeden Strahl bei zwei bestimmten Mitteln das Verhältniß zwischen dem Sinus des Brechungswinkels und dem Sinus des Einfallswinkels stets das nämliche, dieser Strahl mag herkommen, woher er will. Der Quotient aus dem Sinus des Einfallswinkels, dividirt durch den Sinus des Brechungswinkels, heißt Brechungsexponent, s. d.; je nachdem dieser größer oder kleiner als 1 ist, heißt das zweite Mittel das stärker oder schwächer brechende.

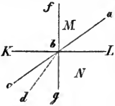


Fig. 557.

Auf der Brechung beruht die Erscheinung, daß ein Geldstück auf dem Boden eines mit Wasser gefüllten Gefäßes höher zu liegen scheint, als dies wirklich der Fall ist, und daß man, um einen Fisch im Wasser zu schießen, unter ihm wegzielen muß.

Da ein Lichtstrahl der Sonne nicht aus gleich brechbaren Theilen besteht, so sieht man bei der Beobachtung an einem Körper, der das Licht stark von seiner Richtung ablenkt, z. B. bei einem dreifarbigen Prisma von Glas, ein Farbenbild entstehen, wenn Sonnenlicht darauf fällt, indem die violetten Lichtstrahlen am meisten, die rothen am wenigsten abgelenkt werden. Diese Erscheinung gehört in die Lehre von der Zerstreuung oder Dispersion der Lichtstrahlen durch Brechung.

Auf der Eigenschaft vieler Körper, daß jedem einfallenden Lichtstrahl zwei gebrochene Strahlen entsprechen, beruht die Lehre, welche die Gesetze, die sich hieraus ergeben, behandelt, und die im Gegensatz zu der einfachen Brechung, von der oben die Rede war, die der doppelten Brechung heißt.

2. Auch bei den **Wärmestrahlen** wird eine ähnliche Erscheinung wie bei den Lichtstrahlen beobachtet. Es wird dabei ein Prisma von Steinsalz angewandt mit 3—4 Centimeter dicken Platten, weil so keine merkliche Absorption auf die Wärmestrahlen ausgeübt wird. Bei dem Sonnenlicht ergiebt sich, daß ein Sonnenstrahl aus Strahlen von sehr verschiedener Brechbarkeit besteht, die theilweise brechbarer als das violette Licht, theilweise weniger brechbar als das rothe sind. Der Sonnenstrahl rührt daher nicht aus einer einzigen, sondern aus sehr verschiedenen Wärmequellen her.

3. (Akustik.) Bei den **Schallwellen** dringt ein Theil in das neue Medium ein, der andere Theil wird reflectirt. Eine Zerstreuung der Wellen findet dann statt, wenn die Scheidewand zwischen beiden Medien hervorragende Spitzen hat, wie z. B. beim Uebergange aus der Luft in einen festen Körper; da das Ohr ein weit weniger feines Organ als das Auge ist, so sind die Beobachtungen hier viel schwieriger als in der Optik.

4. (Mechan.) **Brechung der Bewegung**, Ablenkung eines sich bewegenden Körpers aus seiner Richtung, wenn er durch einen andern undurchdringlichen Körper zurückgehalten wird. Eine Brechung der Bewegung kommt auch beim Stoßheber vor.

5. **Brechung der Farben**, franz. rupture, s. unter brechen.

6. **Brechung einer Linie**, franz. brisure, z. B. eines Daches &c.; s. unter Bruch und brisure.

7. **Brechung der Courtine**, gleichbedeutend mit brisure, innere.

Brechungsebene, s. Brechung.

Brechungsexponent oder **Brechungsindex** (Optik), s. Brechung 1. — Ist m der Brechungsexponent für die beiden Mittel A und B, und n derjenige für die Mittel B und C, so ist m. n der Brechungsexponent für die Mittel A und C. — Wenn

von den Brechungsexponenten für ein einziges Mittel die Rede ist, so wird stillschweigend dieses als zweites Mittel angesehen für Strahlen, die aus dem luftleeren Raum kommen; in diesem Sinne ist der Brechungsexponent für atmosphärische Luft = 1,000294, wie dies auch die Astronomie bestätigt hat. — In ähnlicher Weise wie beim Lichte giebt es auch bei der Wärme einen Brechungsexponenten, die Werthe beider sind nicht merklich von einander verschieden.

Brechungsfuge, s. Gewölbe.

Brechungsgesetz ist das Gesetz, durch welches der Brechungsexponent gefunden wird; s. d. Art. Brechung. Die Entdeckung desselben rührt von dem Niederländer Snellius her.

Brechungsvermögen eines bestimmten Mittels (Optik) ist der Quotient aus der brechenden Kraft dieses Mittels, dividirt durch seine Dichtigkeit. Bei gasförmigen Körpern wird die Dichtigkeit der atmosphärischen Luft als Einheit genommen, bei andern Körpern aber die des Wassers. Trotz der Ausdehnung und Zusammenziehung bleibt das Brechungsvermögen eines Körpers gleich groß, sobald dieser Körper nicht in einen andern Aggregatzustand übergeht.

Brechungswinkel, s. Brechung 1.

Brechwerkzeuge. Die Steinbrecher brauchen verschiedene Werkzeuge, um das Gestein zu gewinnen: Keilhaue, Lett, Bergeisen, Schlägel (Fäustel, Handfäustel), Fimmel, Schrammspieß, Spitzhammer (Schrämhammer, Schlageisen), Stufeisen (Ritzeisen), Keil, Brecheisen, Treibfäustel und Bohrzeug, s. d. betr. einzelnen Art. Sämmtliche Werkzeuge müssen aus gutem geschmiedeten Eisen gearbeitet werden; rothbrüchiges Eisen mit Querrissen taugt nicht dazu.

Brechzange, eine große vorn mit großen Widerhaken versehene Zange, mit welcher das aus der Krätze gewonnene Pulver gebrochen wird.

Brechzeug, jedes Werkzeug zum Zerbrechen oder Aufsprengen irgend eines Gegenstandes, z. B. Brecheisen, Brechschraube, namentlich aber auch das Brechwerkzeug.

Brée, franz., Eisenbeschlag, Beschläge.

breißen (schweizerisch) für Knoten knüpfen am Tau &c.

Breißziegel (Schweiz u. Schwaben), s. v. w. Firstziegel.

Breitart, Breitbeil (Zimmerm.), franz. epaule de mouton, ein sehr breites Beil mit einseitiger Schneide, krummem Stiel zum Beilen (Glatthauen) des beschlagenen Holzes.

Breit- oder Schlageisen, franz. henguette, Charriereisen (vergl. d. Art.), Steinmetzbandwerkzeug, dient, bedeutend große ebene Flächen eines Steines glatt zu hauen; es ist 8—9 Zoll lang, achtkantig am Stiele, aber flach ausgebreitet nach der 2—4 Zoll langen Scheide, welche geradlinig ist, in der Dicke vom Stiel aus keilförmig verjüngt.

breiter Weg, s. unter d. Art. Balkenlante.

Breitel, m., das ausgehämmerte Packblech.

Breithammer, Hammer zum Schlagen der Bleche und des Kupfers, wiegt 4—7 Centner.

Breitholz, eine breite hölzerne Schaufel, wird beim Kneten des Ziegelthons gebraucht.

Breitseite (Schiffsb.) ist die lange Seite eines Schiffes.

Breitstahl, Flachstahl (Drechsler), Meißel oder Drehstahl mit schräger Schneide, dient zum Ebenen der ziemlich vollendeten Arbeit.

Breitzange, s. d. Art. Richtzange.

Breitziegel, Schluſsziegel, Kremm- oder Krampziegel, eine Art Dachziegel, an den Langkanten entgegengesetzt aufgebogen, im Uebrigen flach, ohne Krümmung. Von den $^3/_4$" hohen aufgebogenen Kanten heißt die eine die Schluß-, die andere Wasserkrampe. Man fertigt sie gewöhnlich 14" lang, 10" breit und $^1/_2$ bis $^3/_4$" dick, in Preußen zuweilen 12" lang, 8" breit, in Westphalen und Ostfriesland 16—17" lang, 9—10" breit; s. übr. d. Art. Dach, Dachdeckung, Dachziegel &c.

Brekſta (Mythol.), die Göttin der Dunkelheit, eine slavische Gottheit.

Brelle, franz., Bauholzflöße.

Breme, Bremenstrauch (Botan.), s. v. w. Brombeerstrauch.

Bremerblau wird bereitet aus Kupfervitriol, arsenitsaurem Kali und Kalihydrat, ist also der Gesundheit nachtheilig; s. übr. d. Art. Blau.

Bremergrün, eine aus Kupferoxyd (s. d.) bereitete grüne Farbe, bildet leicht zerreibliche Stücke; als Wasserfarbe giebt es ein helles, feuriges Blau, in Oel ein schönes Grün. Bei seiner Bereitung wird zuerst basischsaures Kupferoxyd erzeugt, welches dann mittelst ätzender Kalilauge in Kupferoxydhydrat verwandelt wird. Als Leimfarbe verwendet, behält es seine blaue Farbe bei; in Berührung mit Kalk, sowie in der Hitze, hält es sich schlecht und geht in schwarzbraunes Kupferoxyd über.

Bremsbacken (Maschinenb.), s. Backen 16.

Bremsberg heißt beim Kohlenbergbau die schiefe Ebene oder Rampe, auf der die niedergehenden belasteten Wagen von selbst herunterlaufen.

Bremsdynamometer oder der Prony'sche Zaum, franz. frein dynamomètrique, engl. dynamometricat break, dient zum Messen der Arbeit oder Leistung einer sich drehenden Welle, meist der Hauptwelle, um den Effect einer Maschine zu bestimmen, und besteht aus einem Balken, an welchem ein kreisförmiger Backen befestigt ist, der um die Welle gelegt wird; ein anderer Backen wird dann um den unteren halben Umfang der Welle gelegt und mit dem Balken durch Schrauben verbunden. Die Welle selbst muß genau cylindrisch sein; ist sie es nicht, so muß ein gußeiserner Muff aufgeschraubt werden, der sie cylindrisch macht. An dem Ende des Balkens ist eine Waagschale für Gewichte. Zeigt nun bei horizontaler Lage des Balkens die Welle dieselbe Umdrehungszahl, wie sie beim Betriebe in der Fabrik gezeigt hatte, dann ist die Arbeit, welche die Welle bei Ueberwindung der Reibung verrichtet, so groß wie ihre Arbeit in der Fabrik, und man kann dieselbe nun, da ein Beharrungszustand eingetreten ist, aus dem Gewicht G in der Waagschale, aus dem Hebelsarm a des Balkens, unter den das Gewicht aufgelegt ist, und aus der Anzahl u der Drehungen der Welle in der Minute ermitteln. Es ergiebt sich: die Arbeit der Welle ist in der Secunde $= \frac{\pi u a}{30} G = 0{,}1047 \cdot uaG$

Pfundzoll, wenn a in Zoll und G in Pfund ausgedrückt ist. Doch hat man hier noch das Gewicht des Ballens selbst, reducirt auf den Aufhängepunkt von G, mit in Rechnung zu ziehen, also das Gewicht in der Waagschale noch um einen bestimmten, dem entsprechenden Werth zu vergrößern.

Das Egon'sche Bremsdynamometer beruht auf denselben Grundsätzen, ist aber insofern praktischer, weil es einen gußeisernen Bremsring hat und so auf jede nicht zu starke Welle paßt; auch kann die zu große Erwärmung durch Naßerhalten der Reibungsfläche vermieden werden. Die in Fig. 558 gegebene Abbildung zeigt einen Prony'schen Zaum, der nach einem Princip construirt ist, welches dem Egon'schen verwandt ist. Es ist dabei A der Durchschnitt der zu prüfenden Welle, BC der hölzerne Hebel, an welchem der Backen für die Welle befestigt ist. Um den unteren Theil der Welle legt sich eine Kette aus Eisenplatten EE, die mit Holzstückchen belegt sind, welche mittelst der Schraubenbolzen FF fest angezogen werden. G ist die Schale für die Gewichte, H und K sind Aufhalter, die ein zu großes Ausweichen des Hebels verhindern, welcher, bis er in's Gleichgewicht gekommen ist, mit ungeheurer Gewalt nach oben und nach unten hin schlägt, so daß es, zumal bei noch nicht Geübten, oft geraume Zeit dauert, bis die Welle endlich die verlangte Zahl Umdrehungen zeigt, die sie auch in der Fabrik hatte. Um aber die Umdrehungszahl der Welle bei dem Versuche zu vergrößern, muß die Reibung verringert und zu diesem Behuf die Gewichte vermindert, die Schrauben gelockert werden; das Umgekehrte findet statt, wenn die Welle weniger Umdrehungen ergeben soll.

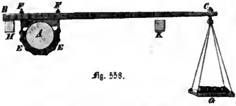


Fig. 558.

Bremse, die, oder der **Brems,** franz. frein, engl. break, ist der Mechanismus, welcher vermittelst Reibung die Bewegung der Maschine vermindert oder ganz aufhören macht. Meist ist die Vorrichtung der Art, daß ein fester Körper gegen ein bestimmtes Rad, das **Bremsrad,** mit großer Kraft angedrückt wird, so bei der Laschen- oder Backenbremse (s. Backen 16). Bei der **Gurt-** oder **Bandbremse** legt sich ein einfaches Blechband um den Umfang des Bremsrades, während bei der **Gliederbremse,** wie sie bei Windmühlen vorkommt, ein aus Gliedern bestehender Ring, der **Brems-** oder **Preßring,** sich um den halben Umfang des auf der Flügelwelle sitzenden Zahnrades legt und durch sein stärkeres oder geringeres Einwirken die Einwirkung des Windes regulirt. Bei der **Drahtbremse,** wie sie bei Krahnen häufig ist, ist ein $^1/_4$ Zoll dicker Draht mehreremal um eine Trommel gewickelt und an dem einen Ende an dem Gestelle befestigt, während das andere Ende durch ein Gewicht beschwert ist; so wird der Trommel nur die Bewegung nach einer Richtung hin gestattet und dadurch das Herabsinken der Last verhindert. Bei der **Excentrikbremse** kommt eine Scheibe, welche sich excentrisch dreht, schon mit den Punkten ihres Umfanges, die ihrem Drehungspunkte am nächsten liegen, in Berührung mit dem Bremsrade und hemmt dadurch dessen Bewegung. Bei der **Kegelbremse** wird im Innern eines Kegels ein anderer Kegel, der mittelst eines Muffes mit jenem auf derselben Achse sitzt, so gegen jenen geschoben, daß sich die beiden Kegelflächen eng aneinander anlegen. Weisbach giebt die Zeichnung einer doppelten Kegelbremse, wobei zwei äußere und zwei innere Kegelflächen in Berührung kommen.

Beim Bremsen geht stets Kraft verloren, deshalb ist die Bremse auch nur anzuwenden, wenn andere Hülfsmittel zur Kraftregulirung nicht anzubringen sind.

Bremsrad, s. Bremse.

Bremsring, s. Bremse.

Bremsschacht, auch **Bremmerschacht,** ein Schacht mit Absätzen.

Brendan, St., geboren in Irland zu Ende des 5. Jahrhunderts. Er gründete in England mehrere Kirchen und Klöster, starb 578; nach ihm war der Brendansorden genannt.

Brenkas, feines ostindisches Zinn, zu Spiegelfolie 2c. dienlich, besser als das englische.

Brennapparat zum Branntweinbrennen, s. Brennerei.

brennbare Mineralien, s. Brenze.

Brennbock, franz. chenet de fer, engl. andiron, dog (Schiffsb.), eiserner, 5—6 Fuß hoher Bock, auf welchen man das zu krümmende Ende einer Planke legt, worauf man sie vor dem Bock mit Klötzen belastet, unter der Planke ein Feuer anzündet und sie von oben wiederholt anfeuchtet. Nach Erreichung der gewünschten Krümmung läßt man das Feuer erlöschen und die Planke unter der Last erkalten.

brennen, 1. Branntwein, s. Brennerei. — 2. Bezeichnen durch Einbrennen mit glühendem Eisen. — 3. Pfähle oder Balken brennt man, um sie gegen das Verfaulen zu schützen, s. abbrennen. — 4. Ziegelbrennen; dabei verfährt man wie folgt: Nachdem das kleine Feuer (Schmauchfeuer), 24 bis 40 Stunden unterhalten, die Ueberzeugung gewährt, daß alle Feuchtigkeit aus der Waare entfernt ist, wird das Feuer allmälig verstärkt und fortgesetzt, bis man bemerkt, daß die Bogen weiß glühen. Erscheinen sämmtliche Bogen weiß glühend, so wird einige Zeit mit Nachschüren eingehalten, um dem Schmelzen der unteren Lagen vorzubeugen. Während dieser Zeit steigt die Gluth von selbst in die Höhe, indem die Mündungen vorher gut verschlossen sind. Wenn die Bogen hinreichend abgekühlt sind, wird mit dem Schüren weiter fortgefahren, bis der ganze Ofen weiß glüht; alsdann werden alle Oeffnungen, sowohl die Schürlöcher als die Register, dicht verschlossen und auf den offenen Ofen einen Fuß dick Erde oder Sand ausgebreitet, damit die Hitze nicht verfliege; s. übr. d. Art. Brennofen und Ziegel. — 5. Brennen des Kalkes, s. d. Art. Kalk. — 6. Brennen des Eisens, es nochmals und zwar so lange schmelzen, bis alle Schlacken entfernt sind. — 7. Brennen des Glases, so viel wie löthen. — 8. Brennen des Lehms, Zubereitung desselben zu einem Düngemittel für sandige Aecker, indem man von Lehm und Torf oder Steinkohlen an Orten,

wo dergleichen im Ueberfluß sind, Kugeln bildet, diese auf einander häuft und brennt. — 9. (Schiffsb.) ein Schiff brennen, dasselbe behufs der Ausbesserung und neuen Kalfaterns durch leichtes Feuer reinigen und von der schadhaften Verpichung befreien. — 10. Planken brennen, d. i. sie durch Anwendung von Feuer bähen und biegen.

Brennerei, Branntweinbrennerei, frnz. branderie, engl. destillery of brandy. Im Allgemeinen bedarf man bei der Anlage einer solchen dieselben Räume wie zu einer Brauerei, namentlich: Quellraum mit Quellbottich, Keimboden, Schwelchboden, Darre, Malzkammer, Schrotmühle, gute trockene Keller; ebenso wie bei der Brauerei müssen alle diese Räume gute Ventilation haben und möglichst feuerfest sein. Außerdem sind folgende Räume nöthig: 1) Waschraum, 8 F. lang, 10 F. breit, mit der Kartoffelwaschmaschine und dem darunter oder darüber stehenden Dampffaß; die Maschine braucht 7½ F. Länge und 4 F. Breite, das Dampffaß enthält bis 120 Cub.-F., nämlich pro Scheffel 3 Cub.-F. 2) Maischraum nahe bei dem Waschraum, parterre, mindestens 12 F. lang und 14 F. tief bei 11 F. Höhe; darin steht der Maischbottich, pro Scheffel 2½ Cub.-F. groß, dabei 3½—5 F. hoch; darüber steht die Kartoffelquetsche von circa 4 F. Höhe, 6 F. Länge und 2½ F. Breite; daneben das Faß für das warme Wasser, 12 Cub.-F. pro Wispel Kartoffeln fassend. 3) Kühlraum, 7—8 F. hoch, mit einem 3 F. breiten Gang rings um das Kühlschiff; dieses kann von Eisenblech oder Holz sein. Man legt es gern über den Gährraum und giebt ihm pro Wispel 200 □ F. 4) Gährraum, im Souterrain, gut ventilirt, gewölbt, 9—10 F. hoch. Die Größe sei gleich dem Dreifachen der Grundflächensumme der Gährbottiche, länglicher Fässer, pro Wispel Kartoffeln 1600 Quart haltend; Gährungsdauer 2—4 Tage. 5) Brennküche, auch Brennstube, Laboratorium genannt; sie muß 10—12 F. hoch sein, neben dem Gährraum liegen und enthält den Brennapparat, welcher incl. der Blasen, Kühlschlange 2c. auf 1000 Quart Füllung circa 12 und 6 F. groß ist und 60 Centner wiegt; das größte Maaß des Vorwärmers ist 1600 Quart, Maischblase und Brennblase sind um die Hälfte größer. Ferner steht hier das Kühlfaß, die Schlempegrube 2c.; bei 1000 Quart Füllung rechnet man 200 □ F. Küche. 6) Dampfkesselraum; man rechnet durchschnittlich auf je 1600 Quart eine Pferdekraft und 10—12 F. feuerberührte Fläche; s. übr. d. Art. Dampfkessel. Außerdem sind Kellereien, Reservoir für kaltes Wasser, für Maische, Hefengefäße 2c. nöthig, sowie Holzschuppen, Faßschuppen; gern legt man noch einige Mastställe für Ochsen und Schweine an.

Brennfläche, s. d. Art. Brennlinie.

Brennglas oder Brennlinse kann jedes convex geschliffene Glas genannt werden, wenn ein solches die Sonnenstrahlen so zu brechen vermag, daß sie sich nach der Brechung in einem Punkte, dem Brennpunkte, vereinigen. Da hiebei auch die Wärmestrahlen concentrirt werden und man dadurch schon Platin derartig erhitzt hat, daß es zum Rauchen kam und sich zu einer Masse vereinigte, so ist der Name erklärt. Man wendet in der Praxis fast nur sphärisch geschliffene Linsen an, d. h. solche, deren äußere Fläche eine Calotte (Theil der Kugelfläche) bildet, indem das Schleifen nach anderer Form sehr schwierig ist; man nennt dann den Winkel, welchen die beiden äußersten Durchmesser der Linse an ihrem Brennpunkte bilden, die Oeffnung der Linse. Da sich nun bei sphärischen Linsen die Sonnenstrahlen, welche auf den Rand der Linse auffallen, in einem Punkte vereinigen, der dem Glase etwas näher liegt als der Brennpunkt, oder, wie man sich ausdrückt, da bei solchen Linsen die sphärische Aberration statt hat, so darf die Oeffnung der Linse nicht mehr als 10—12 Grad betragen. Durch den Rand eines Brennglases ist ein ebener Kreis bedingt, die Linie, welche man in dessen Mittelpunkte senkrecht auf der Ebene dieses Kreises errichtet, heißt die Axe des Brennglases. Die Entfernung vom Brennpunkte nach der Linse heißt Brennweite. Durch Beobachtung findet man diese an derjenigen Stelle, wo das Sonnenbild am hellsten auf einer senkrecht gegen die Axe gestellten Ebene erscheint, wenn die Sonnenstrahlen parallel mit der Axe auffallen; doch läßt sich die Brennweite auch berechnen, hängt aber nicht allein von der Kugelform der Linse ab, sondern auch von den Brechungsexponenten des Glases. In neuerer Zeit wurden auch bei Leuchtthürmen Brennlinsen benutzt, um das an und für sich schon intensive Licht derselben in großer Entfernung erkennen zu lassen. Durch eine Vorrichtung dreht sich Nachts der Apparat um das Licht, wodurch, da die Brennlinsen nicht vollständig rings um das Licht herum angebracht sind, abwechselnd das Licht dem Seefahrer erscheint und verschwindet; ein erfahrener Seemann weiß aus der Zeit, die das Licht braucht, um wieder zu erscheinen, indem diese bei den verschiedenen Leuchtthürmen verschieden ist, welche Küste er vor sich hat.

Brennhaus, 1. s. d. Art. Brennerei. — 2. S. v. w. Brennhütte.

Brennhelm, franz. alambic, engl. still, Deckel der Branntweinbrennblase, auch Blasenhut oder Brennkolben genannt.

Brennholz, s. d. Art. Brennstoffe.

Brennhütte, Gebäude, worin sich der Brennofen zum Erzrösten oder ein Metallschmelzofen befindet.

Brennkasten, s. v. w. Muffel.

Brennlinie oder kaustische Linie einer gegebenen Linie (Phys.) ist diejenige Linie, welche von den aus einem bestimmten Punkte als Wärmequelle ausströmenden und von der gegebenen Linie zurückgeworfenen oder gebrochenen Strahlen berührt wird, die Wärmequelle mag in der Endlichkeit liegen oder als unendlich entfernt, wie bei der Sonne, angesehen werden. Da die Sonnenstrahlen gleichzeitig Licht und Wärme haben, so läßt sich die Brennlinie auch als der Optik angehörig ansehen, sobald man sie als von Lichtstrahlen entstehend auffaßt. Die Brennlinien werden eingetheilt in katakaustische Linien, die von den zurückgeworfenen Strahlen herrühren, und in diakaustische Linien, welche durch die gebrochenen Strahlen entstehen. In seltenen Fällen geht die kaustische Linie in einen Punkt, den Brennpunkt, über; dies geschieht dann, wenn die zurückgeworfenen oder gebrochenen Strahlen alle durch ein und denselben Punkt laufen. Mit Hülfe der Mathematik kann man bei Annahme eines bestimmten Brechungsexponenten die Brennlinie für jede Curve bestimmen, wenigstens lassen sich die Bedingungsgleichungen für dieselben aufstellen;

so ist die Brennlinie eines Kreises eine Epicycloide, wenn die Strahlen parallel auffallen u. s. w. M. s. auch Cardioide. — Der kaustischen Linie verdankt noch eine andere Linie, die von Jacob Bernoulli eingeführt wurde, ihre Entstehung: es ist dies die *antikaustische* Linie, welche man erhält, wenn man die zurückgeworfenen Strahlen über ihren Auffallpunkt hinaus um die Länge dieses Strahles bis zur Berührung mit der Brennlinie verlängert, und den geometrischen Ort aller so entstehenden Endpunkte der Verlängerungen aufsucht. Sichtbar wird die Brennlinie auf dem Boden eines cylindrischen Gefäßes von glänzendem Blech beim Einfallen von Sonnenstrahlen, sie erscheint dann herzförmig.

Entsprechend kann man auch von **Brennflächen** sprechen, wenn man statt einer reflectirenden oder brechenden Linie eine Fläche annimmt, nach welcher das Licht gesandt wird, und kann dann auch *kata-* und *diakaustische* Flächen unterscheiden.

Brennmaterialien, s. Brennstoffe.

Brennofen, franz. fournaise, four, engl. furnace, kiln. 1. *Ziegelbrennofen* der alten Construction. Die 4—6 Fuß starken Wände sind aus Luftziegeln oder auch aus Wellerwerk aufgeführt und manchmal überwölbt; sie bilden gewöhnlich äußerlich ein Rechteck, nach oben werden sie enger, der innere lichte Raum bildet ein abgestumpftes Vierkant. Die 5—6 Fuß von einander entfernten Feuerzüge, Feuer- oder Schürgassen gehen nach der Breite des Brennofens, welche mindestens 12 F. beträgt. Bei größerer Breite (höchstens bis 24 F.) gehen die Schürgassen auf beiden Ofenhäuptern (langen Seiten) aus und wird also auf beiden Seiten zugleich geschürt. Dadurch werden gewissermaßen mehrere Oefen ohne Scheidewände in gemeinschaftlicher Umfassung zu einem Ofen verwandelt und die Hitze, die die Scheidewände in sich aufnehmen würden, besser benutzt. Die $1\frac{1}{4}$ bis 2 Fuß breiten Feuercanäle oder Schürgassen stehen auf Rosten, wenn es der Heizstoff erfordert; darunter ist das Zug- und Aschenloch. Aufgemauerte 3—4 F. breite Erhöhungen, auch Bänke genannt, stehen zwischen den Gassen, halb so breit sind die Ort- oder Seitenbänke. Die Höhe der Oefen ist gleich der Breite durch die Feuerungswirkung bestimmt und beträgt bei überwölbten Oefen 14—16 F. bei Holzfeuerung, 8—10 F. bei Steinkohlenfeuerung 2c.; während bei nicht überwölbten Oefen mit Erde, Lehm, Rasen u. s. w. der Einlaß gewöhnlich in der Höhe von einem Schuh überdeckt wird. Es ist aber unstreitig dann vortheilhafter, den Ofen höher anzulegen, und die nach oben ziehende Hitze für weniger scharf zu brennende Schlotsteine und zweimal einzusetzende Gegenstände zu benutzen; zuweilen dienen die Zuglöcher in den Wänden, auch in der Decke, durch Oeffnen und Schließen derselben zur Leitung der Hitze: Diese Zuglöcher sind 8—12 Z. lang, 4—6 Z. breit und ihre Anzahl verschieden; 30 in 4—5 Reihen haben mittlere Oefen. Neuerdings hat man in in diesem Gebiete viele Verbesserungen vorgenommen, ja ganz neue Constructionsweisen erfunden; darüber s. d. Art. Ziegelfabrikation. — 2. *Brennofen für Kalk*, s. d. Art. Kalkofen. — 3. *Metallbrennofen*, auch Röstofen, Reverberirofen, ein Ofen, in welchem Erze und Schliche mürbe gebrannt werden, ist 15 F. lang, hinten eben so breit, vorn etwas schmäler; die Decke ist niedrig gewölbt. Die Theile sind: der Feuerheerd nebst dem Aschenfall, der Röstungsraum mit Trockenheerd, die Fluggestübenkammern, der Abzugskanal oder die Esse, endlich der Giftfang. Die Flamme schlägt nur durch Zuglöcher auf die zu röstenden Erze. Bei doppelten Brennöfen ist ein Feuerheerd zwischen zwei Röstheerden. Stehen in einer Brennhütte mehrere Oefen, so können 3 eine Esse haben. — 4. *Brennofen zum Feinbrennen des Silbers*, hat ein Gebläse und gleicht einer Schmiedeesse; soll das Silber unter einer Muffel fein gebrannt werden, so ist der dazu nöthige Ofen halbrund, nach oben etwas verengt. Nachdem Test und Muffel eingesetzt ist, wird die vordere Seite mit losen Steinen zugesetzt und nur eine Oeffnung zum Eintragen des Silbers u. Bleies gelassen. — 5. *Brennofen für Messing* (Brumofen), gewöhnlich in größerer Anzahl nebeneinander in einer Hütte angelegt, und zwar in der Erde, so daß die Decke (Krone) nur einige Zoll über die Erde hervorragt; sie werden aus Steinen construirt, welche aus Tiegelthon gestrichen sind. Jeder derselben ist so groß, daß 6—7 Schmelztiegel, welche mit Kohlen überschüttet werden, auf dem Heerde stehen können. An der Vorderseite des Ofens befindet sich eine Grube, um zur Oeffnung des Ofens und zum Aschenfall gelangen zu können. — 6. *Brennofen zum Pfeifenbrennen*. Ein solcher ist ungefähr 8 F. in's □ groß und 14 F. hoch; 2—3 F. über dem Feuerheerd liegt ein starker eiserner Rost, auf welchen die Brennkästen gesetzt werden. Der Ofen ist oben durch ein Gewölbe verschlossen, in welchem mehrere Zuglöcher angebracht sind. — 7. *Brennofen für Töpferwaaren*, ist 12—13 F. lang, 5—7 F. breit, $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$ F. hoch; er wird durch eine Quermauer in zwei Theile getheilt, der kleinere, 3 F. tiefe, dient zur Feuerung; deshalb ist seine Außenwand mit einem größeren und zwei kleineren Schürlöchern versehen. In die größere Abtheilung, den eigentlichen Ofen, führt eine Thür, um die Waare einzusetzen; sobald dies geschehen, wird die Thür zugemauert. Die Zwischenmauer hat mehrere Löcher, durch welche die Flamme und die Glut in den größeren Raum überschlägt. — 8. Brennofen für Porzellan, s. Porzellanofen. — 9. Brennofen für Spodium, s. Spodiumbrennofen.

Brennort, Setzort (Bergb.), die Stelle in einer Grube, wo man Holz setzt, um hartes Gestein durch Feuer mürbe zu machen.

Brennpalme, 1. (Caryota maxima, propinqua, purpuracea) auf Java; das Holz derselben wird vielfach beim Hausbau auf den Sunda-Inseln verwendet. — 2. (Caryota urens L., Fam. Palmen) in Bengalen, aus den Fasern der 18—20 Fuß langen und 10—12 Fuß breiten Blätter werden starke Stricke (Kittul) gemacht; der wollige Stoff an den Blattstielen dient zum Kalfatern der Schiffe.

Brennpunkt, lat. focus, franz. foyer, ist 1. in der Physik derjenige Punkt bei Hohlspiegeln oder Brenngläsern, in welchem sich die von einer Licht- oder Wärmequelle, meist von der Sonne, parallel mit der Axe gesandten Licht- oder Wärmestrahlen in einem Punkte vereinigen. Findet die Vereinigung der Strahlen nicht in einem geometrischen Punkte statt, so hat man es mit einem **Brennraume** zu thun an der Stelle, wo diese Strahlen am nächsten sind und also die größte Hitze concentriren. Bei sphärischen Linsen und Hohlspiegeln ist, streng genommen, nie ein

Brennpunkt vorhanden, doch nennt man bei denselben denjenigen Punkt so, in welchem sich die Strahlen vereinigen, welche sehr nahe bei der Axe mit ihr parallel einfallen. Man unterscheidet auch einen Hauptbrennpunkt und nennt so den Brennpunkt für den Fall, wenn die Strahlen parallel mit der Axe einfallen, zum Unterschiede vom Brennpunkte, der entsteht, wenn die Wärmequelle in endlicher Entfernung ist. Ebenso spricht man von einem wirklichen und einem eingebildeten Brennpunkte, welchen letzteren man auch Zerstreuungspunkt nennt. Dieser ist der Vereinigungspunkt der gebrochenen oder zurückgeworfenen Strahlen, wenn sie nach rückwärts verlängert werden; so bei den Hohlgläsern und den erhabenen Spiegeln; während im wirklichen Brennpunkte Hitze concentrirt wird, findet dies beim eingebildeten nicht statt, da die Strahlen nicht selbst durch ihn gehen, sondern ihre nach rückwärts gerichtete Verlängerung; der Name Zerstreuungspunkt ist deshalb auch passender. — 2. (Geom.) Bei krummen Linien von bestimmter Art ein Punkt, in welchem alle an die Curve von einem andern Punkte oder parallel gesandten geraden Linien oder Strahlen zurückgeworfen werden, indem die Winkel, welche die auffallenden und zurückgeworfenen Strahlen mit den berührenden Graden, welche man im Auffallpunkte an die Curve zieht, gleich groß sind. So bei den Kegelschnitten. Gehen die auffallenden Strahlen auch von einem Punkte in der Endlichkeit aus, so spielt dieser Punkt mit seinem Brennpunkte eine reciproke Rolle, indem dann auch umgekehrt die vom letzten Punkte an die Curve gesandten Strahlen in den ersten Punkt wieder zurückgeworfen werden; man hat dann zwei Brennpunkte. Es ist hierbei für die Geometrie gleichgültig, ob sich diese Strahlen selbst, wie bei der Ellipse, oder erst ihre Verlängerung in einem Punkte schneiden; so bei der Hyperbel; die Parabel hat dagegen nur einen Brennpunkt, weil bei ihr die auffallenden Strahlen parallel der Achse kommen müssen, um sich in einem Punkte zu schneiden. Ueber die Auffindung der Brennpunkte bei den Kegelschnitten s. m. die Art. Ellipse, Hyperbel, Parabel.

Brennraum, 1. überhaupt der Raum vor einem Brennofen. — 2. In Ziegeleien der Raum in der Nähe des Ofens, wo die ungebrannte Ziegelwaare vor dem Einfahren aufgesetzt wird. Ist der Brennraum rundum dicht vermauert, so daß die aus dem Ofen herausschlagende Wärme nicht entweicht, so steigt dieselbe auf einen so hohen Grad, daß auch halb trockene Waare dort für das nächste Einfahren vollkommen gut wird. — 3. Bei Brenngläsern und Brennspiegeln die Stelle, wo die gebrochenen oder zurückgeworfenen Sonnenstrahlen am nächsten sind und daher die größte Hitze hervorbringen.

Brennspiegel ist ein Spiegel, der die aus einer Wärmequelle, z. B. der Sonne, herrührenden Wärmestrahlen so zurückwirft, daß sie sich entweder in einem Punkte, dem Brennpunkte, oder doch nahezu in einem Punkte, dem Brennraume, vereinigen. Auf diese Art kann man eine außerordentlich intensive Hitze erzeugen, besonders wenn man mehrere Brennspiegel in der Weise aufstellt, daß ihre Brennpunkte in denselben Punkt fallen. Die meisten Brennspiegel sind sphärisch geschliffen, s. Brennglas. Die Hitze ist bei einem Brennspiegel um so stärker, je größer seine Fläche und je kleiner seine Brennweite ist.

Brennstahl, Stahl durch Glühen des Stabeisens mit Kohle bereitet.

Brennstoffe, franz. combustibules, engl. fuels. Verschiedene Brennstoffe geben nicht gleiche Entwickelung an Wärme (Hitze). Um die Leistungen der verschiedenen Brennstoffe zu ermitteln, ist die Kenntniß der Wärmemenge nöthig, welche überhaupt eine bestimmte Quantität Brennstoff auszugeben vermag, und die Zeit, welche dazu erforderlich ist, was zusammengefaßt auf den Begriff Heizkraft führt. Wird die Heizkraft auf den Preis irgend eines Brennmaterials bezogen, so entspringt daraus sein Brennwerth. Die gebräuchlichen Brennstoffe sind: Holz, Torf, Braunkohle, Steinkohle und Koks (Coaks), s. diese Art. Um die Heizkraft der Brennstoffe zu finden, stellte man Versuche an, „wie viel Pfund Wasser von 0° durch 1 Pfund Brennmaterial in Dampf von 88—92° R. verwandelt worden waren.“ Nun wiegt Kiefernholz von 45—50jährigen, aber mehr als ein Jahr ausgetrockneten Stämmen per Cub.-Fuß bei circa 20% Wassergehalt 39 Pfund; Erlenholz von gegen 40jährigen Stämmen bei 15% Wassergehalt 33—37,5 Pfd.; Birkenholz von eben so alten Stämmen, an der Luft gut ausgetrocknet, 39—41 Pfd.; Rothbuchenholz von etwa 150jährigen Bäumen 44,7—46,4 Pfd.; Weißbuchenholz (Hornbaum) von etwa 100jährigen Stämmen, völlig an der Luft ausgetrocknet, 49,7 bis 53,3 Pfd.; Pechtorf bei 21% Wassergehalt 41,1 Pfd., bei 25% aber 45,8 Pfund; Streichtorf, ebenfalls sehr hart und fest, 47,75 Pfd.; Torfkohle (künstliche), mittelst überhitzten Wasserdampfes dargestellt, per Cub.-F. 28,8 Pfd. Die Verhältnisse der Heizmaterialien in Bezug auf ihre Leistung stellen sich wie folgt dar (in der Wassermenge von 0°, welche 1 Pfd. Brennstoff in Dampf von 90° verwandelt):

Rasentorf	2,89	bis	3,59,	durchschn.	3,24 Pf.
Bl.- u. Wurzelt.	3,09	„	4,33	„	3,71 „
Pechtorf	3,42	„	4,33	„	3,87 „
Erdtorf	3,13	„	4,29	„	3,71 „
Holz	3,20	„	4,21	„	3,70 „
Holzkohle	6,44	„	7,13	„	6,78 „
Steinkohle	5,30	„	8,99	„	7,15 „

Die Zahlen der letzten Rubrik kann man also zur Vergleichung des Brennwerthes gebrauchen. Officielle Versuche österreichischer Sachverständiger haben jedoch für diese Werthe ebenfalls bei gleichem Gewicht folgende Verhältnißzahlen, wobei der Brennwerth trockenen Holzes = 1 gesetzt ist, für den Brennwerth der anderen Materialien ergeben:

Für Holzkohlen	2,80,
„ Koaks	2,85,
„ Steinkohlen	1,26,
„ Braunkohlen	0,87,
„ Torf	0,75.

Um 1000 Mauersteine zu brennen, wird $^1/_3$ Klafter Kiefer- und $^1/_3$ Klafter hartes Holz von $2^1/_2$ Fuß Länge erfordert; 1000 Mauer- und 1000 Dachziegel zusammen erfordern $^2/_3$ Klaftern Holz. Um 1000 Ziegel bei Wahl anderer Brennstoffe zu brennen, braucht man 1500 Torfstücke; jedoch ist der Torf so verschieden, daß auch $^1/_2$ Stücke mehr auf das Tausend Ziegel gebraucht werden. Nach obiger Tabelle läßt sich leicht der Bedarf für andere Materialien berechnen. Der Torf bewirkt jedoch,

trotz seines geringen Brennwerthes, in gleichem Zeitraum mehr als das Holz, daher man auch bei einer wohlangelegten Zugfeuerung die Wirkung des Feuers mit Torf höher als mit Holz treiben kann. Bei der Steinkohle hat sich erwiesen, daß durch das Anfeuchten derselben kurz vor der Verwendung eher eine Erhöhung als Verminderung des Heizeffects eintritt.

B. Künstliche Brennmaterialien. 1. Man mengt 15 Th. Kohlenklein, 1½ Th. Alaunauflösung, ½ Th. Salpeter und 83 Thle. Thon. — 2. Sogenannte Pariser Kohle. Abfälle von Feuerholz, Kohlen, Kohlenstaub x. mit Steinkohlentheer gemengt, zermalmt, in Cylinder geformt und geglüht. — 3. Künstliche Steinkohle. In einem besonders dazu eingerichteten Apparat werden in Thon eingehüllte Vegetabilien, als Sägespäne, Blätter, Stengel, Späne x., gepreßt und einer Temperatur von 200—300° C. ausgesetzt (Comptes rendus).

Brennweite (Phys.) ist die Entfernung des Brennpunktes eines Brennglases oder Hohlspiegels von der Mitte des Glases oder Hohlspiegels. Bei der durch die Umdrehung einer Parabel um ihre Axe gebildeten Fläche liegt, wenn sie zur Construction der parabolischen Hohlspiegel benutzt wird, der Brennpunkt genau im Brennpunkte der Umdrehungsparabel; bei sphärischen Hohlspiegeln ist die Brennweite gleich der Hälfte des Halbmessers der Kugelfläche, von der der Spiegel eine Calotte bildet. M. s. auch Brennglas.

Brennziegel, franz. briquette, diese bestehen aus feingesiebten Steinkohlen, aus Theer und Flußschlamm; sie verpacken sich sehr leicht, weshalb man sie gern, z. B. auf Dampfschiffen, als Feuerungsmaterial nimmt.

Brenta, ital., Maaß, s. d. Art. Bassa.

Brenze, brennbare Mineralien; das Nähere darüber s. unter Brennstoffe, sowie unter Steinkohle, Braunkohle x.

Breschbatterie (Kriegsb.), solche werden nach der Eroberung des bedeckten Weges angelegt, meist zu 5—6 Geschützen, für ein Bollwerk zu 8—9; vergl. d. Art. Batterie.

Bresche, **Bresch**, **Wall-** oder **Mauerbruch**, auch **Sturmlücke**, franz. brèche, engl. breach (Kriegsw.), ist die Oeffnung, welche durch den Feind mittelst des Geschützfeuers oder die Breschminen (s. d. unter Angriffsmine) in den Wall einer belagerten Festung gemacht wird, um denselben ersteigen und erstürmen zu können. Man schreitet gewöhnlich zum Sturm, wenn die Bresche so breit ist, daß 14 Mann in Front nebeneinander in die Festung marschiren können. Bekommt die Besatzung einer eroberten Festung freien Abzug, so zieht sie gewöhnlich durch die Sturmlücke aus.

Breschmesser, Bezeichnung für die Spitzen, welche früher bei einfachen Pallisadirungen in den Zwischenräumen, Anschlagelücken der Pallisaden auf die Verbindungslatten geschraubt wurden, um das Aufsteigen und Fußfassen des Feindes zu verhindern. Mit der Tambourpallisadirung unnöthig geworden.

Breschminen (Kriegsb.) werden bis in den Wall hinein getrieben und mit mehreren Centnern Pulver geladen.

Brescianhammer, s. v. w. Stahlschmiede.

Brescianstahl, einer der besten Sorten Schmelzstahl, in Kärnthen u. Steyermark gefertigt.

Brésillet, franz., Bresiletholz, s. Brasilienholz.

Breslauerröthe heißt der in Schlesien erbaute Krapp, eine der geringsten Sorten von Färberröthe, daher zum Krapplack in der Malerei wenig empfehlenswerth.

bresshauen (Bergmannsspr.), aus einem Bergwerk, um es völlig eingehen zu lassen, die darin befindlichen Kunstwerke herausnehmen.

Brestsummer, Bressumer, engl., Saumschwelle, s. d.

Bret, auch **Planke**, **Brett**, **Diele**, lat. asser, franz. planche, ais, engl. table, board, shelf, plank, ital. tavola, asse, span. tablon, plancha, ripia. Sie sind in der Regel 12, 14, 16, 18, 20 Fuß lang; längere muß man besonders bestellen, da die Bretmühlen nur selten darauf eingerichtet sind; s. d. Art. Schneidemühle. Nach ihrer Stärke und Breite unterscheidet man: 1. In Nord- und Mitteldeutschland: Ausschußdiele, fehlerhaft und schwach, ohne bestimmtes Maaß; Schalbret, ½ Zoll stark, 6—8 Z. breit, wahnkantig, ästig x.; Herrenbret oder Beschlagbret, in den Marken Kistenbret, ¾ Z. stark, 6—8 Z. breit, rein und gut, vollkantig; gemeines Bret oder Mittelbret, 1 Z. stark, 8—10 Z. breit, in den Marken Schalbret genannt; Spündebret, ⁹⁄₈—¹¹⁄₈ Z. stark, 10 bis 12 Z. breit, in den Marken Tischlerbret ⁵⁄₄ Z. stark, halbes Spundbret 1½ Z. stark, ganzes Spundbret ⁷⁄₄ Z. stark; Rothholz (auf der Weser), eichene Dielen, 18—21 Z. breit, 6½ F. lang, ⁵⁄₄ Z. dick, gewöhnlich zu Särgen verbraucht. — 2. In Süddeutschland: Halbholz, Dünnbretter, österreich. Gemeinladen, Halbbretter, ½ Z. stark, 14 F. lang; Sattelbretter oder Mainbretter, ¾ Z. stark, 12—14 F. lang; Schalbretter, ⅞ Z. stark; Bretter 1 Z. stark; Bödstücken oder ganze Bretter, Dickbretter, österreich. Bankladen, ⁵⁄₄ Z. stark. Die stärkeren Sorten heißen in Nord- und Mitteldeutschland Bohlen oder Pfosten, in Süddeutschland Dielen oder Zweilinge, wenn sie 2 Zoll, und Dreilinge, wenn sie 3 Z. stark sind; Schleifdielen, wenn sie 3½ Z. stark sind; Stubendielen, 16 F. lang, 15 Z. breit, 4½ Z. stark. — Die äußersten, von einem Blocke geschnittenen Bretter, welche auf einer Seite ganz baumkantig sind, heißen Schwarten, Schalen, die nächsten Schwart- oder Endbretter, Ortdielen, Schmalbretter, Zaundielen, Schaldielen. Im Schiffsbau heißen die Bretter Schiffsplanken, Caravellen oder Schnittbohlen, Karinbohlen, Säbelbretter oder bauchige Platten x., die Maaße sind hierbei verschieden. In München unterscheidet man: Tafelbretter, ½ Z. stark; gemeine Bretter, 1 Z. stark; Falzbretter 1½ Z. stark; Rähmlinge oder Riemlinge, 2 Z. stark; Läden, über 2 Z. stark. In Preußen heißen die 2 Z. starken Bretter Dielen, die noch stärkeren Planken. In Holland hat man noch geschilfte Bretter, ¼ bis ½ Zoll stark; noch schwächer sind die Fournierbretter. Um Bretter zu gewinnen, zerschneidet man die Bäume in sogenannte Bretbäume, Bretblöcke, auch Sägeblöcke genannt, von 12, 16 x. Fuß Länge, und diese werden auf der Sägemühle oder auf einem Sägegerüste mit der Schrotsäge in Bretter zerschnitten. Bei Berechnung der Bretter, die man aus einem Baume gewinnen kann, muß man den 8. Theil der Stärke auf die Sägeschnitte abrechnen. Wenn die Bretter aus der Mühle kommen, werden sie aufgeschränkt oder aufgestapelt (s. diese Art.). Beim Aufstapeln thut man

gut, sie zu hölzeln, d. h. durch Dazwischenlegen von Hölzchen den Luftzugang zwischen denselben zu ermöglichen. Aber auch diese Vorsichtsmaßregel, vereint mit dem Abdecken oder sonstigem Schutz vor dem Regenwasser, verhindert das Verderben derselben noch nicht vollständig, sondern um das leicht stattfindende Aufreißen der Bretter, Pfosten und Bohlen, vorzüglich der buchenen, zu verhüten, verklebt man die Hirnseiten derselben mit Leinwand- oder Papierstreifen; außerdem ist es rathsam, die beim Hölzeln zwischen je zwei Bretter zu liegen kommenden Bretstreifen (Stapelhölzer) ganz an das Ende herauszulegen, da das entgegengesetzte Verfahren das Aufreißen befördert; aus diesem Grunde ist das Aufschränken der feuchten Bretter im Dreieck, wobei die Bretenden nie vollkommen aufliegen, nicht zu empfehlen.

Bretbaum, 1. auch Bretblock, Bretklotz, s. v. w. Sägeblock; s. d. Art. Bret. — 2. S. Mahagoniholz.

Bretdach, Bretterbedachung, s. d. Art. Dachdeckung.

Bretdecke, Bretterdecke, 1. franz. plafond plancheié. Balkendecken verschalt man häufig mit Brettern, die dann entweder gestülpt, gespundet oder mit Leisten auf den Fugen versehen werden; sie gewähren den Vortheil größerer Glätte und in Folge davon größerer Unempfindlichkeit gegen Dünste 2c., als dies bei geputzten Decken zu erreichen ist, namentlich wenn man die Bretdecke mit Oelfarbe streicht und dadurch vor dem Aufreißen schützt. M. s. unt. d. Art. Decke. — 2. Neuerdings construirt man Decken, indem man Bretter, auf die hohe Kante gestellt, statt der Balken verwendet. Man verlegt dabei z. B. bei 14 Fuß Freitragung, 10 Zoll Breite und 1 Zoll Stärke, die Bretter auf 1 Fuß Entfernung von Mittel zu Mittel. Noch aber sind die Erfahrungen über die Haltbarkeit dieser allerdings sehr billigen Decken nicht genügend; jedenfalls muß die Verspreizung derselben sehr sorgfältig gemacht werden; s. übr. d. Art. Decke.

Bretèche, bretèque, franz., bretachea, lat., Vertheidigungsthurm der mittelalterlichen Städte, in Frankreich häufig von Holz ausgeführt.

Bretexed, engl., bretessé, franz., s. v. w. gezinnelt, s. d. Art. Zinne; in der Heraldik: oben und unten mit abwechselnden Zinnen besetzt.

Bretfußboden. Ueber die verschiedenen Manieren, ihn zu fertigen, s. d. Art. Fußboden. Ueber seine Stärke im Verhältniß zur Balkenweite s. d. Art. Balken, Seite 206.

Bretise, engl., s. v. w. Bartizan, s. d.

Bretnagel und Bretspicker, s. unter d. Art. Nagel.

bretteler, franz., kröneln, s. d.

bretter, franz., berappen, s. d.

Bretung (Steinm.), s. v. w. Chablonenbret (s. d.), dient zum Abbreten, s. d.

Bretverschlag, Bretwand, franz. cloison d'ais. Dieselben werden in der Regel gespündet, häufig aber auch blos gesügt; sie sind ein Lieblingsaufenthalt der Wanzen und daher nicht sehr zu empfehlen. Einigermaßen kann man diese schlechte Eigenschaft vermindern, wenn man die Bretwände mit Leinwand überzieht und mit Papier oder Tapete vertlebt; dabei wird die Leinwand allemal auf die Mitte der Bretter aufgenagelt.

Bretzaun oder Bretplanke. Man schlägt Stiele oder Säulen in 6—8 F. Entfernung ein, die man unten anbrennt; doch kann man auch Steinsäulen anwenden. Die Bretter werden entweder an die Stiele (wenn diese von Holz sind) angenagelt oder in einen Falz eingeschoben. Man versieht sie mit Falz oder Spund; man kann auch die Bretter lothrecht stellen und nagelt sie dann an Querriegel an. Man rechnet auf 10 □F. Zaun 11—12 □ F. Bret und auf 1 □ Ruthe Zaun 2 Schock Lattennägel.

Breuil, franz., 1. Brühl. — 2. Beschlagleine an Segeln.

Briannus, St., christlicher König von Irland, fiel in einem Treffen, als er so eben den Sieg über die Dänen errungen. Tag: der 12. Mai.

Briccius oder Britius, franz. Brice, St., lebte um's Jahr 400. Er trug, zum Beweise der Unschuld an der Niederkunft seiner Wäscherin, glühende Kohlen im Gewande bis an das Grab des St. Martin; ist Patron der Geburtstheile und gegen Leibweh, Patron einer Kirche vor Belzig. Tag: der 13. November.

Brick, m., engl., Ziegel, Backstein, s. d.; brick-work, Ziegelmauerwerk; brick-nogging, Fachwerksbau; brick-kiln, Ziegelhütte; bricklayer, Maurer.

Bricolbatterie, s. d. Art. Batterie.

Bride-well, engl., Zuchthaus.

Bridge, engl., s. d. Art. Brücke.

Brisier, franz., Bleieinfassung eines Schieferdaches an First und Graten.

Brigantine, kleine Brigg; die dreimastigen Ruderbrigantinen sind nicht mehr in Gebrauch.

Brigg, ein zweimastiges Schiff, welches sich bezüglich der Takelage der Fregatte anschließt. Kriegsbriggs führen 10—20 Kanonen.

Brigida, St., schottische Jungfrau, bat, um sich ihre Jungfräulichkeit zu bewahren, Gott um Häßlichkeit, die sie auch erhielt.

Brigitta, St., 1. von Schweden, Gründerin des Ordens des Erlösers, gewöhnlich Brigittenorden genannt, † 1374. Tag: der 8. October. Heißt auch Birgitta, vergl. d. — 2. B. Thaumaturga, lebte um 500 in einer kleinen Zelle unter einer Eiche, später in dem von ihr gestifteten Kloster Kildar, als dessen Aebtissin sie starb. Patronin von Irland. Dargestellt mit einer Feuersäule über dem Haupt, oder vor einem Kreuz stehend und eine Kerze haltend, deren geschmolzenes Wachs sie sich auf den Arm tropfen läßt.

Brillantirung, s. unter d. Art. Bossage.

Brille. Von den wohlbekannten Augengläsern kann hier nicht die Rede sein, sondern blos von den Bedeutungen des Wortes in der Technik. 1. (Hochbau.) Die Oeffnung im Sitzbret eines Abtritts. — 2. (Hüttenw.) Die Heerde in einem Brillofen, franz. fourneau à deux yeux, d. h. einem Schachtofen mit Wechselheerden, welche zu zweien nebeneinander liegen. — 3. (Kriegsbauk.) Auch Lünette genannt, Feldverschanzung, in der Umfassung einem Bollwerk gleich; sie besteht demnach aus 2 Fasen, 2 Flanken 2c. In der ständigen Befestigung liegen Lünetten gewöhnlich vor den ausspringenden Winkeln des Glacis, bei nassen Vorgräben in diesen selbst 2c. Die Ausführung des Baues ist hier natürlich analog der der übrigen Festungswerke.

Brink, Brynn, 1. niedersächsisch, eig. s. v. w. Hügel, Rand, daher Rain, Grasbügel, namentlich auch in Gartenanlagen. — 2. Oberdeutsch, s. v. w. Anger, daher Brinksitzer s. v. w. Angerhäusler, s. d.

Brins de fougère (Farrenkrautstrengel), Fläche, welche mit diagonal gelegten Latten verkleidet ist; an mittelalterlichen Thorwegen, Läden 2c. häufig, ähnlich dem Acoltello, s. d.

Brioccus, franz. Brioche oder Brieux, St., Bischof zu Brieux, dessen Patron er jetzt ist, Schüler des St. Germanus, lebte im 6. Jahrhundert. Seine Geburt ward seinen damals noch heidnischen Eltern durch einen Engel verheißen; als er zum Priester geweiht wurde, erschien eine feurige Säule über seinem Haupte.

Brion, franz., s. Ansatz 3.

Briquaillons, franz., Ziegelschutt.

Brique, franz., s. Backstein.

briqueter, franz., Ziegelrohbau auf Putz nachahmen durch Tränkung mit Bolus.

brisé, franz. (Herald.), von Figuren: mit durchbrochenen Enden, vom Wappen: mit einem Beizeichen versehen; arc brisé, s. v. w. arc angulaire, s. Bogen A. I. 21.

Brise-cou, franz., s. v. w. Kopfstoß bei einer Treppe, s. d.

Brisis, franz., der Bruch an einem Mansardendach, auch der Dachraum oberhalb dieses Bruches.

Brisure, franz., 1. (Festungsb.) innere B. ist ein zurückgezogener Theil der Courtine, auf welchem bei Bollwerksohren oder Schulterwehren die zurückgezogene Flanke steht; äußere B. nennt man die Linie des Bollwerksohres oder der Schulterwehr, welche der inneren Brisure gegenüber ist, also die Linie, welche die zurückgezogene Flanke mit der Schulterlinie verbindet. — 2. (Herald.) Beizeichen, s. d.

Brithunus, St., auch Berethunnus genannt, Abt zu Beverley in England, starb 733. Tag: der 15. Mai.

Brithwold, St., Bischof von Wiltshire in England, starb 1045; wegen ihm zu Theil gewordener göttlicher Offenbarungen heilig gesprochen. Tag: der 22. Januar.

Brithnus, St., Bischof zu Martula. Petrus, in Begleitung eines Engels, soll ihn aus dem Gefängniß befreit haben. Tag: der 9. Juli.

British plate, s. Argentan.

Britsche, Breitsche, Batsche, Patsche, s. Pritschbläuel und Tannenschlägel.

Britanniametall, eine ziemlich spröde, etwas bläuliche, sonst aber dem Silber nicht unähnliche, zu Thürklinken u. dergl. gar nicht ungeeignete Metalllegirung. Nachstehend geben wir Analysen von 4 Sorten aus verschiedenen Fabriken:

	I.	II.	III.	IV.
Zinn	85,64	81,90	90,71	90
Antimon	9,66	16,25	9,20	10
Arsenik	0,83	—	—	—
Kupfer	0,81	1,84	0,90	—
Zink	3,06	0,01	0,19	—

Vergl. übrigens d. Art. Antimon.

Britz, auch Locß genannt, s. Muschelkalk.

Brixensäule (Hüttenw.), Stütze des Drammbaumes, s. d.

Broach, altengl., spire, neuengl., Helmdach, s. d.

Broadstone, engl., Quaderstein.

Broche, franz., kleine Agraffe.

Brocardus, St., Sohn jüdischer Eltern, ward 1188 lateinischer Generalprior des Karmeliterordens und starb 1221. Entwarf die Ordensregel. Tag: der 2. September.

Brochet, franz., Schweizer Flüssigkeitsmaaß = 1 Stutze = 0,4749 Wiener Cubikfuß.

Brockenbirke, niedrige Zwergbirke, s. d. Art. Birke.

Brod. 1. Verwendung findet im Bauwesen gebackenes Brod als Reinigungsmittel für Papier, Tapete, Leinfarbenmalerei 2c., s. d. Art. abreiben. Ungebackener Brodteig ist ein sehr fügsames und fast steinartig erhärtendes Material für Abdrücke von Simsen 2c., namentlich wenn die Formen sehr fein und kleinlich sind. Das Formstück muß aus einem festen Material bestehen, da man den Teig mit ziemlich bedeutender Gewalt hineindrücken muß. Dies geschieht mit den Fingern, nachdem man vorher das betreffende Stück des Brodteigs in der Hand gehörig durchknetet hat und nachdem die Form geölt worden ist. — 2. In der griechischen Kunst gehören Brode zu den Attributen der Demeter. Bei den Opfern spielten sie ebenfalls eine große Rolle, s. d. Art. Schaubrod 2c. Mit Salz und Wein vereint ist Brod Symbol der Gastfreundschaft, sonst auch der Mildthätigkeit. Als Attribut erhalten es Melchisedek und Abdias, sowie die Heiligen Bertold, Gottfried von Kappenberg, Nikolaus und Elisabeth.

Brodbackofen, s. d. Art. Backofen.

Brodbank, Brodscharren, s. Markthalle.

Brodbaum, Brodfruchtbaum, franz. jaquier (Artocarpus incisa und A. integrifolia. Fam. Nesselgewächse) auf den Inseln des Großen Oceans einheimisch und dort wegen seiner Früchte hoch geschätzt, besitzt ein brauchbares Holz, das sowohl zu Kähnen wie zu Häusern verarbeitet wird. Es sieht fast aus wie Mahagoni. Sein zäher Bast wird zu Stricken und Tauen gedreht.

Brodem, s. v. w. Dampf, bei den Bergleuten gebräuchlich, auch Broden, Ausbrodung, Auswitterung, Ausbrodmung.

Brodemfang, Brodemröhre, franz. ventouse, Dunströhre, Rohr zur Reinigung der Luft in Räumen, wo sich viele Dünste entwickeln, deren Anwesenheit unbequem und schädlich ist, z. B. in Ställen und Küchen 2c. Dergleichen Brodemröhren bringt man theils aus der Decke frei aufsteigend, theils in Wänden hinaufgehend, theils unter der Decke durch die Wand in's Freie führend, also liegend, und zwar je nach der Größe des Raumes in größerem oder geringerem Maaße und Anzahl an und versieht sie unten mit einem Trichter; sie haben den Nachtheil, daß bei niedriger Temperatur der äußern Luft die Dünste condensirt werden und als tropfbare Flüssigkeit an den Wänden der Röhre herunterrieseln.

Brodemklappe, eine in dem Brodemfang angebrachte Klappe, welche man von unten beliebig öffnen und schließen kann.

Broderie, franz., Stickerei; broderie de fenêtre, Fenstermaaßwerk.

Brodschrank, franz. armoir à pain, engl. pantry, covie, covey; s. unter d. Art. Schrank.

Brodseite, s. v. w. Nord- oder Evangelienseite

des Altars, weil dort, zu seiner Linken, der amtirende Priester das Brod hinlegt.

Bröckeltuff (Steinarb.), Gestein von schwarzgelbbrauner Farbe. Er ist leicht zerreibbar und besteht aus dicken, wenig zusammenhaltenden Kalktuffkörnern, verbunden durch mehligen Leucit, Augitbrocken, Glimmerschuppen &c. Er ist verwendbar zu Backsteinen und Gefäßen.

Brolium, mittelalt.-lat., franz. breuil, ital broglio, s. d. Art. Brühl.

Brom, m., mittelalterlich, s. v. w. kleiner Zweig.

Brom, n. (Chemie), ist ein einfacher, dem Chlor und Jod verwandter Körper, ein Element. Als solches findet es sich nirgends in der Natur, wohl aber in Verbindung mit Natrium und Magnesium, im Meerwasser und in vielen Salzquellen. Eine Verbindung von Brom mit Ammonium, das Bromammonium, findet in der Photographie Anwendung.

Bronce oder Bronze, lat. aurichalcum, aës campanum, franz. bronze, engl. brass, ital. bronzo, eine Mischung von circa 10 Theilen Kupfer mit 1 Theil Zinn oder Blei oder 1 Theil von beidem. Durch viel Zinn wird die Bronze leichtflüssig; gute Bronze soll röthlichgelbe Farbe, feinkörnigen Bruch besitzen, dünnflüssig in die feinsten Vertiefungen der Form eindringen, gegen zufällige Stöße und Erschütterungen nicht zu spröde sein, und mit der Zeit eine schön grünfarbige Kruste von halb kohlensaurem Kupferoxydhydrat annehmen, die gegen tiefer zerstörende Einwirkung der Witterung schützt. Man beobachtet obiges Mischungsverhältniß nicht immer genau, indem man auch andere Metalle, z. B. bisweilen etwas Silber, Zink &c. zusetzt; nach ihrer verschiedenen Zusammensetzung und deren verschiedenen Eigenschaften wird sie mit abweichenden Namen belegt. Die älteste Ansicht, Bronze sei ein mechanisches Gemenge von Kupfer und Zinn, ist längst dadurch widerlegt, daß dieselbe ein größeres specifisches Gewicht (8,75) zeigt, härter, weniger dehnbar und zum Oxydiren geneigter ist als beide Metalle, woraus sie besteht; doch sind die Ansichten über deren Natur noch nicht genügend festgestellt. Den meisten der bis jetzt angestellten Versuche zufolge soll die Bronze eine Mischung von mindestens zwei Legirungen, einer zinnärmeren und einer zinnreicheren sein; ob dies aber constante Verbindungen sind, oder ob deren Zusammensetzung sich nach den Umständen verändert, darüber sind die Meinungen noch nicht einig. Man bedient sich der Bronze häufig zu Statuen und allerlei architektonischen Gegenständen, auch Geschütz wird daraus gegossen. Schon bei den Alten wurde die Bronze sehr geschätzt, sie bedienten sich ihrer zu verschiedenen Hausgeräthen, auch Säulenknäufe wurden daraus gegossen, und es sind z. B. in Herculanum sogar versilberte Gefäße von Bronze aufgefunden worden. Geputzt wird Bronze mit Seifensiederlauge und dann mit Kleie oder Sägespänen trocken gerieben. Mit dem Namen Bronze belegt man aber nicht nur diese durch gemeinschaftliche Schmelzung herbeigeführte Verbindung von Kupfer und Zinn, sondern auch mechanische Gemenge von pulverisirten Theilen dieser Metalle, die eigentlich Bronzefarben heißen sollten; s. d. Art.

Bronteum, gr. βροντεῖον, Donnermaschine der antiken Theater.

Bronzefabrik, Fabrik zur Erzeugung von Bronzefarben, wobei natürlich viel mit Säuren umgegangen wird, da nicht alle Bronzefarben blos mechanische Gemenge, sondern manche auch auf nassem Wege hervorgebrachte Mischungen sind; auch in Bronzegießereien hat man beim Putzen und Reinigen der Abgüsse &c. viel mit Säuren zu thun. Es ist am vortheilhaftesten, wenn das Beizen sowie das hierzu erforderliche Mischen der Säuren in einem besonderen Lokal vorgenommen wird, so daß die sich entwickelnden Dämpfe nicht in die andern Fabrikräumlichkeiten eindringen können. Sodann muß jedes Beizlokal mit einem Schornstein von wenigstens 40 Fuß Höhe versehen sein, damit die Dämpfe aus den Beiztrögen oder Säurebehältnissen vollständig abgeführt werden; ebenso ist es zweckmäßig, eine Feuerung zur Hervorbringung des nöthigen Zuges in den Schornstein zu leiten. Mittelst anzubringender Mäntel, die in den Schornstein münden, können alle Dämpfe aus den Säure- und Beiztrögen aufgefangen und in die Esse geleitet werden.

Bronzefarben, die sogenannten Staubbronzen, werden zum Bronziren von Gips und Holz, sowie von Eisen und Zinkgußgegenständen, auch in der Buchdruckerei, in der Wachstuch- und Tapetenfabrikation verwendet. Sie führen im Handel folgende Namen und bestehen aus:

Bezeichnung im Handel.	Kupfer	Zink.	Eisen.	Zinn.	Bemerkungen.
1. Blaßgelb.	82,33	16,69	0,16	—	Hat eine weißgelbe Farbe.
2. Hochgelb.	84,5	15,3	0,07	—	Schöne Goldfarbe.
3. Rothgelb.	90,0	9,6	0,20	—	Messinggelb mit einem Stich in's Röthliche.
4. Orange	98,93	0,73	0,08	—	Farbe des angelaufenen blanken Kupfers.
5. Kupferroth.	99,90	—	Spur.	—	Kupferroth mit einem Stich in Purpur.
6. Violet.	98,22	0,5	0,3	Spur.	Purpurvioletté Farbe.
7. Grün.	84,32	15,02	0,03	Spur.	Hell bläulich grün.
8. Weiß.	—	2,39	0,56	96,46	Zinnweiß bis bleigrau.

9. Eisenschwarz, zum Ueberziehen von Gipsfiguren benutzt, welche dadurch eine täuschende Aehnlichkeit mit grauem Gußeisen erhalten. Diese besteht aus äußerst fein zertheiltem Antimon, das durch Ausfällung mittelst Zink in dieser Form erhalten werden kann.

10. Bronze aus Kupfer von brauner Farbe. Man kocht blanke Kupferstücke in concentrirter, mit salpetersaurem Ammoniak versetzter Lösung von chlorsaurem Kali. Die so gewonnene Bronze hat einen gelblich-braunen Ton, der durch Erhitzen des gewaschenen und getrockneten Kupfers beliebig dunkel nüancirt werden kann.

11. Goldbronze. Eine Quantität Blattgold oder Goldschaum zerreibt man mit etwas Honig und einer geringen Quantität Wasser in einem steinernen Mörser, setzt nach und nach Wasser hinzu, bis die Flüssigkeit ganz dünn ist, und rührt dabei beständig um; nachher läßt man das Gold setzen und gießt die Flüssigkeit ab. Durch mehrmaliges Waschen erhält man das Gold in Gestalt eines feinen Pulvers, welches man auf ein Stück

Löschpapier bringt, vor Staub sichert und hierauf, nachdem alle Feuchtigkeit verdunstet ist, in einem Glase für den Gebrauch aufbewahrt.

12. Kupferbronzepulver. Sehr feine Kupferfeilspäne behandelt man in einem eisernen Mörser genau so wie das Blattgold (s. 11), nur setzt man statt des Honigs eine Portion trockenen Salmial zu. Dieses Pulver muß man bis zum Gebrauch sorgfältig vor dem Zutritt der Luft bewahren. Messingfeilspäne können auf dieselbe Weise behandelt werden.

13. Zinnbronzepulver. Man schmilzt eine Quantität gekörntes Zinn in einem Löffel über dem Feuer; nachdem es flüssig geworden, setzt man nach und nach Quecksilber zu und rührt es gut um, bis es in ein gräuliches Pulver umgewandelt ist, das man, um Mannichfaltigkeit hervorzubringen, mit anderen Bronzepulvern vermischen oder auch unvermischt verwenden kann.

14. Silberbronzepulver. Blattsilber behandelt man auf dieselbe Weise wie den Goldschaum (s. 11.), muß aber dieses Pulver in einer gut verstöpselten und mit Papier umwickelten Glasflasche aufbewahren, indem es sonst seinen Glanz leicht verliert.

15. **Weiße** und blaue Bronze. 100 Gewichtstheile reines Zinn, 3 Thle. arsenikfreies Antimon, 1/6 Thl. Kupfer werden zusammen in einem Tiegel geschmolzen, in Metallschlägerformen zu Blättern geschlagen und dann zu Pulver gerieben, dürfen aber beim Schlagen nicht sehr erhitzt werden. Von der so erhaltenen weißen Bronze wird 1 Pfund in einer Flasche mit weitem, oben dicht verschließbarem Hals mit 2 Pfund Schwefelwasserstoffwasser in Pausen von je einer Stunde gut umgeschüttelt. Nach zehn- bis zwölfmaliger Wiederholung wird sie goldgelb geworden sein, dann wird sie auf einem Papierfilter ausgewaschen und im Trockenofen auf Papier getrocknet; bei 200—230° C. färbt sie sich dunkelgelb, weiterhin orange, hellviolet, blauviolet, endlich blau. Nur wenig weiter erhitzt, verbrennt sie; daher ist es am besten, diese Erhitzung in einem Oelbad vorzunehmen, bereitet aus 4 Gewichtstheilen Rapsöl mit 1 Theil Kolophonium.

Bronzino, ital., gesprenkelte grünliche Marmorart, bricht im Venetianischen.

bronziren, Gegenständen aus Horn, Metall, Holz, Gips u. s. w. durch einen Anstrich das Ansehen von Bronze geben. Die Bronzirungen sind sehr mannichfach und seien nur einige hier aufgezählt:

A. **Bronzirung auf Horngegenstände.** a) Jodkalium auf Kupferfarbe aufgetragen giebt eine Rothbronzefarbe. b) Musivgold erhält man auf Horn, indem man 5 Theile Quecksilber mit 15 Theilen Zinn verbindet (durch Erhitzen in einem Tiegel), nach dem Erkalten pulverisirt und mit 3 Theilen Schwefel und 5 Theilen Salmiak mischt. Man erhitzt die Mischung in einem Kolben im Sandbad, bis das Quecksilber verdampft, und wendet sie dann an.

B. **Bronzirung auf Thon, Stein, Putz, Tapete** ꝛc. a) Durch Aufreiben eines der oben als Bronzefarben aufgezählten Pulver mit dem trockenen Pinsel auf die vorher geleimte Fläche und nachheriges Abbürsten. b) Durch Aufpudern auf Firnißanstrich. c) Um abgenutzte Bronze nachzuahmen (an Oefen ꝛc.), reibt man Kienruß und Chromgelb mit Firniß oder Leim ab und streicht mit einem Pinsel die Farbe auf; dann bringt man Bronzepulver, aber erst wenn die gestrichene Farbe fast trocken ist, an gewissen Stellen, besonders an Ecken auf.

C. **Bronzirung auf Holz** ꝛc. a) Nachdem man die aus Holz geschnitzten Gegenstände abgeschliffen hat, reibe man zum Grunde Berlinerblau, Bergblau und feinen gelben Ocker, jedes besonders mit Wasser, Terpentin oder Oel ab, mische sie dann in solchen Verhältnissen, daß die gewünschte Farbe zum Vorschein kommt, und streiche damit. Alsdann reibe man unächtes Blattgold mit demselben Bindemittel, wie früher die Farben, und trage es mit Geschmack auf die hervorragenden Theile auf. b) Man mischt Musivgold mit Eiweiß, klarem Firniß oder Weingeist, worin mineralisches Gummi vorher aufgelöst worden ist, streicht diese Mischung mit einem Pinsel auf und polirt nach dem Trocknen mit einem Wolfszahn; auch kann man sich des feinen Pulvers von metallischem Kupfer bedienen, welches sich aus einer Auflösung von salpetersaurem Kupfer durch Einlegung von blanken Eisenstücken niedersetzt, hierauf gut mit Wasser gewaschen und mit 6 Theilen gebrannten, fein gesiebten Knochen gemengt wird; durch Anstrich mit Weingeistfirniß wird die Bronzirung fixirt. c) Man beizt den betreffenden Gegenstand schwarz, nimmt dann Goldgrund, mischt demselben etwas römischen Ocker und Berlinerblau bei und überzieht damit die schwarzgebeizte Fläche schwach. Ist der Anstrich so weit trocken, daß er sich zwar noch klebrig anfühlt, ohne jedoch abzugeben, so reibt man mit einem harten baumwollenen Lappen, den man vorher in eine beliebige Bronzefarbe (s. d.) getaucht hat, die hervorragenden Stellen, und giebt ihnen noch einen schwachen Ueberzug von Goldgrund, verdünnt mit Terpentingeist. Durch Zusetzen von mehr oder weniger Blau verändert sich die Farbe der Bronze, ebenso durch grüne Bergasche; nur trage man die Farbe nicht zu dick auf die Beize auf, damit das Schwarze durchschimmern kann, weil dies der Farbe ein metallisches Ansehen verleiht.

D. **Bronzirung auf Gußeisen.** a) Den betreffenden rohen Abguß von Gußeisen bürste man mit einer Messing- oder Kupferdrahtbürste, welche man mit Wasser befeuchtet, so lange, bis der gewünschte Grad von Bronzefarbe und Glanz erreicht ist. b) Man tauche die betreffenden Gegenstände, nachdem sie blank abgefeilt oder gescheuert sind, in Kupfervitriolauflösung oder bestreiche sie mit derselben, wodurch sich eine sehr dünne Rinde von Kupfer auf dem Eisen niederschlägt. c) Man streicht den Gegenstand mit einer oder zwei Lagen ockergelber Oelfarbe, läßt diese trocknen und trägt zwei Lagen dunkelgrüner Oelfarbe darauf; wenn die letzte Lage beinahe trocken ist, bürstet man die erhabenen Stellen ganz leicht und flüchtig mit einer harten, mit Pulver von Ockergelb bestreuten Bürste; das Pulver bleibt hängen und ahmt die metallische Bronze gut nach. Diese Methode ist auch auf Stein, Thon ꝛc. anwendbar und, da sie blos mit Oelfarbe hergestellt ist, dauerhaft und billig. d) Für feine Gegenstände. Man reibt Ockergelb mit Copalfirniß an, trägt es mittelst eines Pinsels von Dachshaaren auf, läßt die erste Lage trocknen und polirt sie mit Bimssteinpulver. Hierauf werden nacheinander mehrere Lagen eines auf dieselbe Weise bereiteten, nach Bedürfniß aus Blau und Gelb zusammengesetzten Grüns aufgetragen, die man jedesmal wohl trocknen läßt. Wenn die letzte Lage bald trocken ist, wird sie mit

einem weichen Pinsel, in Bronzepulver getaucht, leicht abgerieben, indem man die Stellen, welche mehr glänzen sollen, stärker drückt; nach völligem Trocknen wird das Ganze gefirnißt.

E. **Auf andere Metalle.** a) Messingene Figuren oder Ornamente zu bronziren. Man lackirt die messingenen Gegenstände an den Stellen, welche eine Goldfarbe bekommen sollen, und reibt für diejenigen Theile, welche ein bronzenes Ansehen bekommen sollen, Umbra (gebrannt oder in natürlichem Zustande, je nach der Farbe, die man verlangt) mit einer kleinen Quantität Weingeist an. Ebenso verfährt man mit dem Bergblau und auch mit dem feinsten gelben Ocher. Will man von diesen Farben Gebrauch machen, so nimmt man blassen Goldlack und setzt demselben eine Portion dieser Ingredienzen zu, bis man die gewünschte Farbe bekommt; beim Auftragen wird der Gegenstand, welcher bronzirt werden soll, ein wenig erwärmt, damit sich die Farbe desto besser ausbreite. Vor dem Auftragen wird der Gegenstand mit Gemsleder und etwas Zinnasche polirt; dann aber nicht mit bloßen Händen angefaßt. b) Man reinigt das Kupfer oder Messing mit Scheidewasser und verkupfert das letztere, wäscht ab, reinigt mit Sägespänen, bestreicht mit einem steifen Brei von 4½ Theilen Graphit, 15 Blutstein und Weingeist mittelst eines Pinsels und nimmt nach 24 Stunden das Pulver wieder weg. Durch eine Glanzbürste erhält man den firnißartigen Glanz; mehr Graphit macht die Farbe dunkel, auch nach mehrmaligem Erhitzen wird sie dunkler und mehr röthlich. c) Antikbronze oder Patina auf neue Bronze oder Kupfergegenstände; man löst 1 Theil Salmiak, 3 Theile gereinigten Weinstein und 6 Theile Kochsalz mit einander in 12 Theilen heißen Wassers auf und vermischt diese Flüssigkeit mit 8 Theilen salpetersaurer Kupferauflösung, welche ein specifisches Gewicht von 1,100 hat. Diese Beize bringt, wenn die zu diesem Behuf an einen mäßig feuchten Ort gebrachte Bronze zu wiederholten Malen damit bestrichen wird, in kurzer Zeit eine grüne, sehr dauerhafte Rostbekleidung hervor, welche, anfangs rauh, nach und nach mehr Glätte erhält. Die Farbe des Rostes hängt einigermaaßen von der Mischung der Beize ab; mehr Kochsalz zieht sie in's Gelbliche, weniger Kochsalz giebt ihr eine bläuliche Schattirung; mehr Salmiak beschleunigt die Wirkung der Beize. Um aber den firnißähnlichen Glanz, welcher den grünen Rost antiker Stücke auszeichnet, hervorzubringen, erhitzt man die bronzirten Gegenstände und reibt sie mittelst einer steifen Bürste mit Wachs ein. Der hierzu erforderliche Hitzgrad muß so groß sein, daß das Wachs raucht, ohne jedoch zu verbrennen. d) Braune Patina auf Kupfer oder Bronze, um den Anschein des Alters hervorzubringen; man löst 1½ Loth Salmiak und 1½ Quentchen Sauerkleesalz in 1 Maaß Essig auf, befeuchtet mit dieser Auflösung eine weiche Bürste oder einen zusammengerollten leinenen Lappen und reibt damit so lange das blanke Metall, bis die bearbeitete Stelle ganz trocken ist; je öfter man das Verfahren auf einer Stelle vornimmt, desto dunkler wird die Farbe der Bronze. Um das Trocknen zu beschleunigen, ist es gut, die Operation im Sonnenschein oder in der Nähe eines geheizten Ofens zu verrichten. e) Andere desgleichen. Man löst in 30 Theilen Wasser 1 Theil Schwefelleber auf und setzt die Gefäße mit dieser Flüssigkeit in ein verschlossenes Zimmer, wo die zu bronzirenden Arbeiten aufgestellt sind. Das aus der Auflösung sich allmälig entbindende Schwefelwasserstoffgas bewirkt in diesem Falle die Bräunung des Metalls, indem dessen Oberfläche sich mit einem Beschlage von Schwefelkupfer überzieht, der desto haltbarer und desto lichter ausfällt, je dünner er ist. f) Auf Kupfergefäße &c. 2 Unzen Grünspan, 2 Unzen Zinnober, 5 Unzen Salmiak und 5 Unzen Alaun werden fein gepulvert, dann mit Wasser oder Essig zu einem Brei angemacht und mit einem Pinsel gleich einer Farbe aufgetragen, dann aber das Stück über einem Kohlenfeuer gleichförmig erhitzt. Nach dem Erkalten wird es rein abgewaschen, abgetrocknet, dann eine neue Lage Mischung aufgetragen, neuerdings erhitzt und diese Operation mehreremal nach einander wiederholt, bis man die gewünschte Farbe erlangt hat. g) Kupferne Gegenstände roth zu bronziren. Man giebt dem Gegenstand, den man verarbeiten will, mit dem Hammer die ganze Feinheit, deren er fähig ist, paßt die Theile, ohne sie an einander zu befestigen, zusammen und verzinnt sie etwas; hierauf bildet man aus Colcothar und Wasser eine Art Brei, den man mit dem Pinsel auf die Oberfläche aufträgt. Man trocknet den überzogenen Gegenstand über einem Kohlenfeuer, bis die Verzinnung schmilzt oder doch zu schmelzen anfängt. Dann läßt man abkühlen, nimmt den Gegenstand aus einander, bürstet und polirt die einzelnen Theile in kurzen Schlägen auf einem Amboß und wiederholt das Verfahren 3—4mal; hat jeder Theil die verlangte Farbe erhalten, so polirt man ihn, immer nur mit dem Hammer, setzt die Stücke zusammen und reinigt das Ganze. Löthstellen und Vertiefungen oder Unebenheiten, wo man nicht mit dem Hammer poliren kann, macht man mit Rothstein glänzend und reibt sie mit einem Stück Gemsenleder. h) Messingwaaren grün zu bronziren. Man vermischt 80 Theile starken Essig mit 1 Theil Mineralgrün, 1 Theil roher Umbra, 1 Theil Salmiak, 1 Theil arabischem Gummi und 1 Theil Eisenvitriol, fügt 4 Theile Avignonbeeren hinzu, läßt das Ganze sieden und seihet es nach dem Erkalten durch. Die Flüssigkeit wird mit einem Pinsel auf die in verdünnter Salpetersäure abgebeizten Waaren aufgestrichen. Sollte die davon erzeugte Farbe nicht dunkel genug ausfallen, so erwärmt man das Stück und streicht nachträglich Weingeist auf, in welchem feinstes Lampenschwarz eingerührt ist; zuletzt wird noch ein Anstrich von Weingeistfirniß gegeben. i) Andere dergleichen grüne Bronzirung. Einer Auflösung von 1 Loth Kupfer in 2 Loth starker Salpetersäure setzt man 20 Loth Essig, 1½ Quentchen Salmiak und 3 Quentchen Aetzammoniakflüssigkeit zu, läßt die Mischung einige Tage an einem warmen Orte stehen, streicht dann das Messing damit an und trocknet es in gelinder Wärme, trägt dann Leinöl dünn auf und trocknet wieder. k) Zinn und anderes leichtflüssiges Metall wird bronzirt, indem man es mit einer Auflösung von 1 Theil krystallisirtem Grünspan (neutralem essigsauren Kupferoxyd) in 4 Theilen Essig überstreicht, trocknen läßt und mittelst einer zarten Bürste mit gepulvertem Blutstein polirt, während welcher Operation man das Metall öfter anhaucht und zuletzt rein bürstet. l) Man streicht die wohl gereinigten Gegenstände mit einer Lösung von 1 Gewichtstheil Eisenvitriol und 1 Theil Kupfervitriol in 20 Theilen Wasser, die man wieder abtrocknet. Auch müssen so bronzirte zinnerne Gegenstände durch einen sogenannten

Goldfirniß gegen Einwirkung von Feuchtigkeit geschützt werden. m) Man löst 2 Theile Geünspan und 1 Theil Salmiak in Essig auf, kocht die Auflösung, schäumt sie ab und verdünnt sie so sehr mit Wasser, daß sie nur einen schwachen Metallgeschmack behält und bei fernerer Verdünnung keinen weißen Niederschlag mehr fallen läßt. Von dem Niederschlag abgegossen, wird die Flüssigkeit so schnell als möglich zum Kochen gebracht und sogleich über den zu bronzirenden Gegenstand gegossen; dieser befindet sich in einem Gefäß von Kupfer, welches man sogleich auf's Feuer setzt, damit die Auflösung fortkocht. Die zu bronzirenden Stücke müssen so in das Gefäß gestellt werden, daß die Flüssigkeit sie an allen Theilen frei berühren kann; man muß wenigstens alle fünf Minuten nachsehen und die Auflösung rechtzeitig abgießen. Je mehr man die Grünspanauflösung mit Wasser verdünnt, desto langsamer geht das Bronziren von Statten, aber desto gleichmäßiger, glätter und fester wird der Ueberzug.

F. **Auf Gips.** a) Leinöl und ätzende Sodalauge werden zu einer Seife gekocht, eine Kochsalzauflösung hinzu gesetzt und mit dem Kochen fortgefahren, bis eine sehr starke Lauge entsteht, auf welcher die Seife herumschwimmt. Nachdem man diese Lauge durchgeseiht und die zurückgebliebene abgetropfte Seife ausgepreßt hat, wird sie in kochendem Regenwasser oder in destillirtem Wasser aufgelöst und abermals durchgeseiht. Unterdessen hat man eine Auflösung von 4 Theilen Kupfervitriol und 1 Theil Eisenvitriol in destillirtem Wasser bereitet, durch Leinwand filtrirt, in einem kupfernen Geschirr zum Sieden gebracht und so lange von obiger Seifenauflösung hinzugegossen, bis nichts mehr niederfällt; der Niederschlag zeigt die grüne Rostfarbe der alten Bronzen. Die Operation wird fortgesetzt, bis der Niederschlag vollkommen ausgewaschen ist, worauf man ihn auspreßt und trocknet. Diese Beonzeseife wendet man in Verbindung mit einem Firniß an, welcher aus einer Abkochung von 3 Pfd. eeinem Leinöl mit 24 Loth reiner, fein gepulverter Bleiglätte besteht; will man zum Bronziren schreiten, so schmilzt man 30 Loth dieses Firnisses, 16 Loth Bronzeseife und 10 Loth reines Wachs in einem Fayencegefäß bei gelinder Wärme zusammen. Indessen wurde der Gips in einem Behältniß bis zu 70° R. erwärmt, so daß die geschmolzene Masse sogleich mittelst eines Borstenpinsels aufgetragen werden kann. Ist der Gips soweit erkaltet, daß die Mischung nicht mehr eindringt, so wiederholt man das Verfahren so oft, bis die Farbe hinreichend eingesogen ist; darnach setzt man die so bronzirten Stücke nochmals in den Wärmekasten, nimmt sie nach einiger Zeit heraus und läßt sie an der Luft trocknen; hat sich der Geruch des Anstrichs verloren, so reibe man die Stücke mit Baumwolle oder feiner Leinwand ab und trägt, wie bei der gewöhnlichen Bronze, auf den hervorragenden Stellen etwas geriebenes Metall- oder Muschelgold auf. Kleine Gegenstände von Gips taucht man in die Mischung ein und hält sie alsdann an ein Kohlenfeuer oder an eine rauchfreie Flamme, damit die Bronze eindringe. b) Kupferbronze ꝛc. auf Gips kann man eben so auftragen, wie auf Holz oder Gußeisen: mit Leim oder Firnißgrund und hierauf folgendem Anpudern mit Bronzefarbenpulver von der gewünschten Farbe. c) Silberbronzirung auf Gips. Hierzu nimmt man fein geriebenes Blattsilber oder Musivsilber und wendet es eben so an, wie die Beonzirpulver. d) Eisenartige Bronze auf Gipswaaren entsteht durch Einreiben von fein gepulvertem und geschlämmtem Reißblei. e) Noch täuschender fast kann man das Eisen auf Gips nachahmen, wenn man es erst mit Kienruß oder Beinschwarz einmal streicht und darauf ganz dünn die Reißbleilösung aufträgt, dann aber den Gegenstand noch vor dem völligen Trocknen an den hervorragendsten Stellen mit Zinnbronzepulver reibt.

G. **Bronzirungsähnlicher Anstrich auf rauhem Wand- oder Deckenputz.** Beinschwarz, etwas Blau und lichter Ocher wird gemischt, mit Leim angerieben und ziemlich naß aufgetragen; ehe es ganz trocken ist, wird mit einem Pinsel, der fast ganz trockenes Chromgelb oder Bronzepulver enthält, so leicht darüber hingefahren, daß diese helle Farbe nur an den kleinen, hie und da aus dem Putz vorstehenden Steinchen hängen bleibt.

Vergl. G. A. Siddons englischen Rathgeber ꝛc., Weimar 1842 bei B. F. Voigt, sowie Dr. E. Winklers chemisch-technisches Recept-Taschenbuch, Leipzig 1861 bei O. Spamer, aus denen wir einige dieser Recepte entlehnt.

Bronzit, auch **Schillerspath** genannt, ist ein Magnesia-Augit, besteht aus kieselsaurer Magnesia und mehr oder weniger Eisenoxydul. Durch eine beginnende Oxydation des Eisenoxyduls wird oft in dem Minerale ein metallischer Schiller erzeugt (daher der Name des Minerals), der auf den Spaltungsflächen sichtbar ist. Der Bronzit bildet undeutliche, in Serpentin oder Basalt eingewachsene Krystalle. Vor dem Löthrohre schmilzt Bronzit sehr schwer zu einer braunen Kugel und wird weder vor noch nach dem Glühen von Säuren angegriffen.

Broquette, franz., Zwecke, kleiner Nagel.

Brouette, franz., Schubkarren, Handwagen.

Brouillon, franz., flüchtiger Entwurf einer Zeichnung, Concept eines Aufsatzes; auch Croquis, Skizze ꝛc. genannt.

broyer, franz., s. v. w. anreiben, s. d. 2.

Broyé, franz., Fruchtschnure, Fruchtgehänge.

Bruch, franz. cassure, brisure, crevasse, ist 1. in eigentlicher Bedeutung der Zustand und die Handlung des Brechens (s. d.). Ueber die Größe der Kraft, welche an Gegenständen von verschiedenen Stoffen einen Bruch herbeiführt, s. m. den Art. Festigkeit. — 2. Die Fläche, welche durch das Zerbrechen eines Gegenstandes sichtbar wird. — 3. Die Stelle, wo ein Gegenstand zerbrochen ist oder eben zerbrechen will. — 4. Der Ort, wo man aus einem Gegenstande Etwas herausbricht, z. B. die Oeffnung im Meiler, wo die fertigen Kohlen herausgenommen werden, die Oeffnung oder Vertiefung in der Erdoberfläche, in flachem Boden oder an einem Bergabhange, wo Steine, Kalk, Erze ꝛc. gebrochen werden. — 5. Franz. fraction, der Ort, wo Etwas zusammengelegt oder gebogen ist, oder die Kante zweier zusammenhängenden Flächen, z. B. der Bruch einer Blechtafel, eines Daches, einer Hausfront oder Mauerflucht. — 6. Franz. débris, die abgebrochenen Theile, also für Bruchstücke, z. B. einzeln liegende Steine, die in einer Bergart gefunden werden; diejenige Menge von Ziegeln, die man bei der Veranschlagung als während der Arbeit zerbrechend annehmen muß. — 7. Gesammtheit von Gegenständen, unter denen die Mehrzahl zerbrochen sind; daher

z. B. ein Stück Wald, in dem durch einen Windbruch die großen Bäume umgestürzt sind, und welches sich dann in der Regel mit Unterholz bestockt, franz. brisis; daher übergetragen auf Sumpfstellen, die mit Unterholz bewachsen sind, franz. marécage. — 8. In der Rechnenkunst die Division zweier Zahlen, wobei an Stelle des Doppelpunktes der **Bruchstrich** angewandt wird. Die Zahl oberhalb des Bruchstrichs heißt Zähler, die unterhalb der Nenner; bei einem Bruche soll der Zähler in so viele gleiche Theile getheilt werden, als der Nenner Einheiten hat, und es ist dann ein solcher Theil der **Bruchwerth**. Meist sind Zähler und Nenner ganze Zahlen; sind sie es nicht, so lassen sich die Brüche so umformen, daß dies stattfindet. Beim echten Bruche ist der Nenner größer als der Zähler, beim unechten der Zähler größer als der Nenner. Gemischte Brüche sind die Summe einer ganzen Zahl mit einem Bruche, z. B. $1^3/_4$; sie lassen sich auch leicht in unechte umformen. Da Brüche auch Zahlwerthe sind, so spricht man auch von benannten und unbenannten Brüchen, je nachdem die Einheit ein Gegenstand ist oder abstract genommen wird. M. s. auch Bruchrechnung Bruch heißt in der Arithmetik auch überhaupt jede Division zweier Größen; Quotient ist insofern allgemeiner, da er auch eine ganze Zahl oder einen ganzen Ausdruck mit begreifen kann. Auch hier spricht man vom Zähler und Nenner, die gleichbedeutend sind mit Dividend und Divisor. Ueber die verschiedenen anderen Arten Brüche in der Arithmetik, wie Decimalbruch, Kettenbruch u. s. w., s. die betr. Art. — 9. (Herald.) s. v. w. Beizeichen, s. d.

Bruchblei, schon gebrauchtes Blei, welches in kleineren Stücken verkauft wird.

Bruchdach, s. v. w. gebrochenes Dach; s. d. Art. Dach.

Bruchdecke, franz. brisier, nennt man die Metalltafeln, mit denen Dachfirste eingedeckt werden; s. Firstblech.

Brucheisen, s. Brecheisen.

Bruchfestigkeit, s. v. w. relative Festigkeit; s. d. Art. Festigkeit.

Bruchfläche ist die Stelle an einem festen Körper, wo ein Bruch desselben stattgefunden hat.

Bruchglanz (Mineral), der Glanz, welchen ein Mineral auf der Bruchfläche zeigt, bei Beschreibung der Mineralien als Hauptkennzeichen dienend.

Bruchgold (Bergb.), gediegen gefundenes Gold.

Bruchheber, ein zum Herausholen abgebrochener Stücken der Bohrstangen bei Brunnen oder anderer Bohrung angewendetes Instrument.

Bruchholz, 1. s. v. w. Sumpfholz; vergl. Bruch 7 — 2. S. Bruchholz.

Bruchmodul, s. v. w. Festigkeitsmodul (s. d.).

Bruchort (Bergmannsspr.), 1. die Stelle eines Bergwerkes, wo das Gestein zusammengefallen ist. — 2. S. v. w. Bruch (s. d. 3.), auch ein Ort oder eine Strecke, welche durch lockeres, zusammengebrochenes Gestein getrieben wird.

Bruchpläner, franz tibage. So nennt man diejenigen Bruchsteine, welche in Folge ihres schieferigen Gefüges in Platten von ziemlich gleichmäßiger Stärke brechen.

Bruchpunkt eines Balkens (Techn.) heißt der Schwerpunkt der Bruchstelle eines Balkens. M. s. Bruchstelle.

Bruchrechnung (Rechnenk.) ist die Lehre von den Brüchen. Dazu gehören die 4 Species für Brüche untereinander oder für Brüche und ganze Zahlen, sowie das Verkürzen oder Heben der Brüche. Die Aufgabe ist dabei, stets einen Bruch zu finden, der gleichwerthig ist einem oder mehreren gegebenen Werthen, die nun entweder lauter Brüche oder Brüche und ganze Zahlen sind. Es läßt sich die Bruchrechnung eintheilen in die Rechnung mit benannten und unbenannten Brüchen.

Bruchschwinge, Schwinge der Feldgestänge am Bruchort.

Bruchstein, franz. moellon, engl. quarry-stone. Alle Arten von Gesteinen, welche in größern Gebirgslagern vorkommen, in kleineren Stücken losgearbeitet oder gebrochen, darauf aber ohne alle weitere Bearbeitung vermauert werden, nennt man Bruchsteine. Die Anforderungen, die man an gute Bruchsteine, welche im Bauwesen verarbeitet werden sollen, stellt, sind folgende: 1) mittlere und gleichmäßige Härte, 2) hinlängliche Festigkeit gegen Schub, Last und Stöße. Dabei sei bemerkt, daß geschichtete, schieferige, blätterige Steine, nach dem Lager, der Schichtung, platt verlegt, die meiste Last tragen. Bei massivem oder ungeschichtetem Stein ist die Lage gleichgültiger. 3) Dauer im Wasser, wie überhaupt im Witterungswechsel. Diese wird bedeutend erhöht, wenn man dafür sorgt, daß das in den Steinen enthaltene Bergwasser, die **Bruchfeuchte**, vor der Verwendung austrocknet. Die am häufigsten zur Anwendung kommenden Bruchsteine sind: Granit, Syenit, verschiedene Porphyrarten, verschiedene Kalksteinarten, Sandstein, Basalt &c.

Bruchsteinmauer, franz. appareil irrégulier, engl. rubble-work. Die Mauern, die man von Bruchsteinen fertigt, theilt man ein in 1) **wilde Mauer**. Dabei nimmt man keine Rücksicht auf horizontale Fugenschichten und genaue Fluchtlinie, sondern die Steine werden über einander vermauert, wie sie aus dem Bruche kommen, und nur in Bezug auf Festigkeit die Regeln des Verbandes berücksichtigt; s. d. Art. Verband. 2) **Polygonmauer**. Dabei sucht man, ohne die Bruchsteine zu bearbeiten, durch geeignete Auswahl derselben eine glatte Außenfläche mit möglichst wenig Zwickern (s. d.) zu bekommen. 3) **Schichtige Bruchsteinmauer, pelasgische Mauer**. Dabei gehen in unregelmäßigen Abtheilungen annähernd wagerechte Fugen hindurch, weshalb die Steine vorerst etwas bearbeitet werden müssen. 4) **Cyclopenmauer**, Bruchsteinmauer mit sehr großen Steinen. Außer diesen Arten ist noch die der **bearbeiteten Polygonmauer** zu erwähnen: bei dieser bestehen die Steine aus regelmäßigen Vielecken; es ist daher eine vorhergehende größere Bearbeitung nöthig. Vergl. übrigens den Art. Verband.

Bruchstelle eines Balkens heißt der Querschnitt, bei welchem die Momentensumme der äußeren Kräfte, auf die neutrale Axe dieses Querschnitts bezogen, ein Maximum ist. (M. s. Biegungsmoment) An der Bruchstelle wird der Balken brechen, wenn überhaupt ein Bruch erfolgt, vorausgesetzt, daß das Material überall gleichartig oder homogen ist.

Bruchstrich ist in der Rechnenkunst der Strich, welcher bei den Brüchen Zähler und Nenner trennt;

f. Bruch. Auch findet er Anwendung in anderen Fällen, wie bei % für Prozent, ‰ für pro mille (f. Prozent), ferner beim Datum, wie $^1/_2$, d. h. der erste Tag des zweiten Monats, also der erste Februar u. f. w.

Bruchwasser, f. v. w. Sumpfwasser.

Bruchweide, f. Weide.

Bruchzeichen heißen die Zeichen, wodurch man Zahlen als Ausdrücke für Maaße kennzeichnet; gewöhnlich dienen dazu folgende: °, ′, ″, ‴, und zwar so, daß ° das Zeichen für die landesübliche größere Maaßeinheit ist (also für Ruthen, Ellen 2c.), ′ Fuß, ″ Zoll, ‴ Linien bedeutet. Bei Kreis- und Winkelmessungen bedeutet ° Grad, ′ Minute, ″ Secunde. Für die Bezeichnung von Flächen- und Körpermaaß ist noch Folgendes zu merken: 2′□ heißt ein Quadrat, dessen Seiten 2 Fuß sind; dasselbe enthält 4 Quadratfuß, 4 □′ Flächeninhalt. Ebenso unterscheidet man zwischen 2′ ⧉ oder 2′ Cb., d. h. ein Würfel von 2 Fuß Kantenlänge und 8 ⧉′ oder 8 Cb.′, dem Körperinhalt desselben Würfels.

Bruchholz, Bruchbäume, Bruchstangen, Bruchhölzer, Bruchriegel, Bruchbäume (Forstw.), nennt man den Abgang von Nadelholz, namentlich die schwachen Wipfel vom Wind gebrochener Bäume.

brüchig, brüchigt, im Allgemeinen, was Brüche hat. 1. Steine nennt man brüchig, wenn sie viele kleine, oft sehr versteckte Rißchen haben; namentlich häufig kommt dies bei schieferigem Gestein vor. — 2. Metalle nennt man brüchig, wenn sie spröde sind oder, gewöhnlich durch zu schnelles Erkalten, kleine Rißchen 2c. haben; vergl. nam. d. Art. Eisen. — 3. Brüchige Hölzer sind solche, welche wenig Zähigkeit und Biegsamkeit besitzen, z. B. Erlenholz, altes Eichen- und Buchenholz.

Brücke, lat. pons, franz. pont, engl. bridge, ital. ponte, span. puente.

I. Im eigentlichen Wortsinn: Jeder künstlich bereitete Uebergang über eine nasse oder trockene Vertiefung. Je nach der Beschaffenheit dieser Vertiefung könnte man die Brücken eintheilen in: Strombrücken oder eigentliche Brücken und Thalbrücken oder Viaducte, ferner Grabenbrücken, Sumpfbrücken 2c., oder nach dem Material in: Stein-, Holz-, Eisenbrücken und solche aus gemischtem Material, oder endlich nach dem Zwecke in: Steige, Straßenbrücken, Eisenbahnbrücken und Aquäducte.

Für eine Geschichte des Brückenbaues mangelt hier der Raum; nur so viel sei erwähnt, daß die ersten Brücken Holzbrücken waren, und daß ihnen zunächst diejenigen folgten, deren Pfeiler durch Steinbalken verbunden waren. Die Römer wölbten ihre Brücken, und diese Constructionsweise blieb bis in die neueste Zeit vorzugsweise in Gebrauch, bis endlich das Eisen auch auf diesem Gebiete die hervorragende Stelle einnahm.

1. **Allgemeine für alle Arten von Brücken giltige Regeln.** a) Wahl der Baustelle. Diese wird natürlich durch die Beschaffenheit der herzustellenden Communication bedingt. Meist aber hat man dennoch die Wahl zwischen mehreren Punkten und wähle dann mit Rücksicht einerseits auf den nationalökonomischen Nutzen, der daraus erwächst, wenn dieselbe Brücke zugleich mehreren Zwecken dient, und also die Erbauung einer zweiten nahe gelegenen erspart läßt, andererseits mit Rücksicht auf die Bodenbeschaffenheit.

b) Lage der Brücke in Rücksicht auf die Straßen. Der Anschluß letzterer darf nicht in zu starken Krümmungen stattfinden. Krümmungsradius für schweres Fuhrwerk mindestens 140′, für Eisenbahnbrücken in der Nähe einer Station mindestens 600′, übrigens mindestens 950′, für Canalbrücken mindestens 220′. Bei Eisenbahn- und Canalbrücken muß die Brückenstraße natürlich mit dem anschließenden Theil der Communication in einerlei Ebene liegen. Bei Straßenbrücken ist dies nicht unbedingt nötbig, doch darf die Steigung des verbindenden Abgangs höchstens 1 : 10 betragen.

c) Lage der Brücke in Rücksicht auf den Strom. Die Achse der Brücke soll, wenn thunlich, winkelrecht auf der Stromrichtung stehen. Wo aber wegen der Richtung der Communicationslinie selbst dies nicht möglich ist, sondern die Brücke in schräger Richtung oder in krummer Linie den Strom passirt, stelle man wenigstens die Pfeiler stets genau in die Richtung des Stromes.

d) Durchflußöffnung. Diese ist von dem Maximum der durchzuführenden Wassermenge und der Beschaffenheit des Strombettes abhängig. Die Wasserpfeiler bewirken nämlich stets eine Verengung des Stromprofils; dadurch wird zwischen den Pfeilern die Geschwindigkeit des Stromes gesteigert, vor den Pfeilern eine Stauung bewirkt. Sei nun B die mittlere Breite des Stromprofils ohne Verengung in Fußen ausgedrückt, T die mittlere Tiefe desselben bei höchstem Wasserstand, V die mittlere Stromgeschwindigkeit pro Secunde, b die Breite des verengten Profils, v die Stromgeschwindigkeit in der Durchflußöffnung, H die Stauhöhe, M die durchzulassende Wassermenge pro Secunde, g die Beschleunigung der Schwere, p der benetzte Perimeter in Fußen, l die wagerechte Länge für 1 Fuß Gefälle und C der Contractionscoefficient (für abgerundete und sehr scharfe Pfeiler = 0,954, für gerade Pfeiler = 0,852, für stumpfwinkelige Pfeilerköpfe = 0,912), so stellt sich dar:

$$H = \frac{M^2}{2g\, B^2\, T^2} \left\{ \frac{B^2\, T^2}{C^2\, b^2\, (H + T)^2} - 1 \right\}$$

$$V = 90{,}91 \sqrt{\frac{B\,T}{p\,l}},\quad v = \frac{V \,.\, B \,.\, T}{C\,b\,(H + T)}$$ (vergl. übrigens den Art. Stromgeschwindigkeit). Diese Geschwindigkeit nun darf nicht so hoch steigen, daß der Grund des Bettes ausgespült wird. Die Grenze hierfür ist:

Für eckige Steine in Größe eines Hühnereies = 3,2′ Geschwindigkeit in der Secunde.

Für runde Steine von 1—1½″ Durchmesser = 2,17′ Geschw. in der Secunde.

Für Grand, groben Kies 2c. = 1,07′ Geschw. in der Secunde.

Für groben Sand = 0,71′ Geschw. in der Sec.

Für feinen Sand = 0,35′ Geschw. in der Sec.

Für Thon = 0,26′ Geschw. in der Sec.

e) Länge und Höhe der Brücke. Diese werden ebenfalls durch Gestalt des Bettes und Maaß des höchsten Wasserstandes bestimmt, welcher die Oeffnungen nie ganz ausfüllen darf. Durch die Ausdehnung der Uferüberfluthung bestimmt sich dann auch die Länge der Brücke.

f) Breite der Brücke. Straßenbrücken mit einfacher Bahn müssen mindestens 10—12 Fuß breit sein, mit doppelter Bahn 20—24 Fuß. Eisenbahnbrücken bei einem Geleis 11 Fuß, bei zwei Geleisen 21 Fuß. Für Aquäducte und Canal-

brücken bestimmt sich die Breite durch die zu befördernde Wassermenge. Für jeden Fußweg rechnet man noch mindestens 4 Fuß, bei großer Frequenz bis zu 8 Fuß. S. übr. d. Art. Canal, Eisenbahn, Straße, Weg. Bei sehr frequenter Passage ist es anzurathen, über den Pfeilern Ausweicheplätze mit Bänken anzubringen. Die Fußwege müssen von der Fahrbahn durch Gerinne abgesondert sein und etwas höher liegen; für jedes Gerinne ist mindestens 1 Fuß Breite zuzugeben.

g) Brüstungen. Dieselben müssen mindestens 3 Fuß, sollten aber nicht über 5 Fuß hoch gemacht werden.

h) Belastung. Für Straßenbrücken dürfte die größte Belastung die durch eine dicht gedrängte Menschenmenge sein, welche man zu 50 Pfd. pro □Fuß annimmt. Bei Eisenbahnbrücken rechnet man dazu noch das Gewicht zweier Locomotiven nebst Tender mit 1200 Ctr. Die auf diese Weise gefundene Belastung ist, wegen der Vermehrung bei Bewegung, achtfach zu rechnen.

i) Constructionsstärke. Die Stärke der einzelnen Theile einer Brücke, im Allgemeinen bedingt durch die Belastung, den Druck des anfließenden Wassers oder der aufschwimmenden Eisschollen, sowie durch die Bodenbeschaffenheit, hängt im Besonderen von der gewählten Constructionsweise ab.

2. Bestandtheile, welche bei den meisten Arten der Brücken wiederzukehren pflegen. a) Baugruben. Bei Strombrücken stets, bei Viaducten wenigstens in vielen Fällen, wird man die Baugrube mit einem Fangdamme oder mit Spundwänden möglichst wasserdicht umgeben und dann durch Auspumpen trocken legen müssen, ehe man die eigentliche Bauarbeit beginnen kann. S. dar. d. Art. Fangdamm, Spundwand, Schöpfmaschine, Pumpe x.

b) Gründung. Dieselbe wird natürlich fast in jedem Falle eine andere sein müssen, denn nur selten wird man nach der Beschaffenheit des Bodens einen Bauplatz wählen können, sondern muß sich nach dem Boden, wie man ihn eben vorfindet, richten. — Die Mittel, die dadurch hervorgebrachten Schwierigkeiten zu besiegen, ein größtentheils in den verschiedenen Arten der Gründung zu finden, und daher im Art. Gründung nachzuschlagen. In den überwiegend meisten Fällen aber wird man zum Pfahlroste seine Zuflucht nehmen müssen.

c) Flügelmauern. Diese, welche unten bei den Steinbrücken eingehender besprochen werden, doch auch bei Holz- und Eisenbrücken vorkommen, sind eine Art der Futtermauern und dienen dazu, den Brückenbau mit dem Quai oder Damm, dem Straßen- oder Canalufer x. zu verbinden. Sie werden in der Regel landeinwärts weiter auseinander gestellt als brückenwärts, so daß sie mit den Brückenfronten einen stumpfen Winkel bilden. Diese Erweiterung geschieht entweder gradlinig oder in Curven, welche die Brückenfronte tangiren; letztere Form ist materialersparend; die Flügelmauern in directer Verlängerung der Brückenfronten zu legen, ist fehlerhaft.

d) Stirn- oder Strebepfeiler, gewöhnlich Landpfeiler genannt. Dieselben haben von der einen Seite den Druck der Hinterfüllung, des Dammes, Ufers x., von der andern den der Brückenconstruction auszuhalten und ihre Stärkenmaaße müssen demgemäß gewählt werden; s. d. Art. Widerlager.

e) Mittel- oder Strompfeiler. Bei Berechnung ihrer Stärke hat man hauptsächlich zu berücksichtigen den Stoß des Stromes und das Maaß der auf jeden Pfeiler kommenden Last. In den meisten Fällen kann man dabei den Seitenschub, der sich aufhebt, als nicht vorhanden betrachten, rechnet aber einen Zuschlag für die Abnutzung x.; sicherer ist es jedoch, sie entweder alle oder wenigstens den zweiten oder dritten derselben so stark zu machen, daß sie auch halten, wenn einer der Bogen bricht, in welchem Falle sie dann Widerlagspfeiler heißen; freilich bei Strombrücken gestattet der Fluthraum nur selten eine solche Stärke. Abgesehen von den hochtheoretischen Berechnungen, die hierher nicht gehören, hat man verschiedene Manieren, die Stärke der Mittelpfeiler zu bestimmen, von denen einige weiter unten erwähnt sind. Sehr gut ist es, die Pfeiler unten stärker als oben zu machen.

3. Verschiedene Arten der Brücken in Bezug auf die Construction.

A. **Steinbrücken.** Die einfachste Art der Steinbrücke ist folgende: Pfeiler werden ziemlich eng an einander aufgeführt und durch Auflegung großer Platten mit einander verbunden. Die Bogenbrücken, von denen hier eigentlich nur die Rede sein kann, sind schon von Etruskern und Römern gebaut worden. Diese Völker kannten nur den Kreisbogen und construirten ihre Steinbrücken entweder aus Pfeilern mit Rundbogen darüber oder sie verlängerten den Bogen nach unten zu einem vollständigen Kreis. Die Normannen und die Deutschen des Mittelalters, sowie die Sarazenen und Mauren, wendeten häufig einen mehr oder weniger gedrückten Spitzbogen an, und ihre Brücken überraschen oft durch Kühnheit der Construction, worin die römischen Brücken weit hinter ihnen zurückstehen. In der neueren Zeit hat man nun in der Brückenconstruction enorme Fortschritte gemacht, und es haben sich theils durch die Erfahrung, theils durch theoretische Ausmittelung folgende fast allgemein gültige Regeln herausgestellt, welche allerdings nur mit gewissenhafter Rücksicht auf die in jedem einzelnen Falle vorliegenden Umstände, wie z. B. die Art der Benutzung, die Beschaffenheit des Materials x. angewendet werden dürfen.

a) Anzahl und Weite der Bogen. Die Anzahl der Bogen zu vermehren und ihre Spannung demzufolge zu verringern, ist rathsam bei bequemem Baugrund und geringer Strömung, im entgegengesetzten Fall aber ordne man möglichst wenige Pfeiler und also möglichst weite Bogen an.

b) Die Form der Bogen-Intrado's bedingt sich durch die der Brücke zu gebende Höhe, verglichen mit der Entfernung der Pfeiler von einander; die am häufigsten vorkommenden Formen sind Halbkreis, Stichbogen und Korblinie oder Ellipse. Das Minimum der Wölbhöhe bei Stichbogen beträgt bis zu 30 F. Spannweite = $\frac{1}{12}$ der Weite, von 31 bis zu 64 Fuß Spannweite = $\frac{1}{10}$ der Weite, von 64 bis zu 95 Fuß Spannweite = $\frac{1}{8}$ der Weite, von 95 bis zu 200 Fuß Spannweite = $\frac{1}{6}$ der Weite, für die Korblinien und Ellipsen = $\frac{1}{5}$ der Weite.

c) Die Form der Extrado's ergiebt sich durch die Wölbstärke. Dieselben sind nur selten concentrisch mit den Intrado's, da die meisten Materialien eine Vergrößerung der Wölbstärke

vom Schlußstein ab nöthig machen; bei Ziegelbogen pflegt man eine solche Vergrößerung selten eintreten zu lassen.

d) Wölbstärke. Ist der Bogen ein Halbkreis oder Kreisstück mit einem Radius r., so ist nach Perronet die Stärke im Schlußstein = r. 0,0694 + 1 Fuß. Bei einem Halbmesser unter 40 Fuß und Quaderbogen mit starker Belastung nehme man den Schlußstein = r. 0,08 + 1 Fuß 6 Zoll. Bei einem Halbmesser über 40 Fuß und einer Stichhöhe von $\frac{1}{3}$ der Spannung gebe man dem Schlußstein mindestens $\frac{1}{24}$ der Spannung zur Höhe; bei flacher Spannung mehr. Die Stärke am Kämpfer beträgt $1\frac{1}{5}$—$1\frac{1}{2}$ der Schlußstärke. Bei Bruchsteingewölbe mit hydraulischem Mörtel und nicht unter $\frac{1}{4}$ Spannungsweite Stich ist das Minimum der Schlußstärke = $\frac{1}{8}$ der Spannung, nach Andern = $\frac{1}{10}$ des Radius.

e) Gewölbanfang. Derselbe soll für stark gedrückte Bogen gar nicht, für weniger gedrückte höchstens um $\frac{1}{2}$, für Korbbogen um $\frac{3}{4}$, für Halbkreise und Spitzbogen um $\frac{2}{3}$ der Stichhöhe (Pfeilhöhe) unter dem höchsten Wasserstande angenommen werden.

f) Die Gewölbzwickel. An den Stirnflächen werden dieselben in der Regel vollgemauert, dazwischen aber entweder ausgemauert oder verfüllt, oder auch — namentlich neuerdings häufig — nur einzelne Mauern parallel mit den Stirnflächen aufgeführt und überwölbt; auch kann man sie von unten ab bis an die Brechungsfuge vollmauern, oben aber rechtwinkelig auf die Stirnmauern zuwölben; dadurch werden sie leichter und der Schlußstein kann schwächer werden. Vergl. auch d. Art. Brückenauge.

g) Widerlagspfeiler. Entweder macht man ihre Stärke bei Halbkreis = $\frac{1}{5}$ der Spannung, bei Bogen von $\frac{1}{4}$ Stich oder Korbbogen von $\frac{1}{3}$ Stich = $\frac{1}{4}$ der Spannung, bei noch flächern Bogen aber = $\frac{1}{3}$; oder man nimmt $2\frac{2}{3}$ der Schlußsteinhöhe.

h) Mittelpfeiler $\frac{1}{8}$ resp. $\frac{1}{10}$ der Spannweite bei Quaderbau; hohle Mittelpfeiler sind zu verwerfen. Totale Verbreitung der Pfeiler im Fundament mindestens $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ ihrer oberen Stärke.

i) Stirn- oder Strebepfeiler. Bis 40 Fuß Spannweite bei Kreisbogen erhalten sie $\frac{1}{10}$ des Durchmessers zur Stärke, wenn der Wölbanfang im Grunde liegt, $\frac{1}{8}$, wenn er 10 Fuß über dem Grunde liegt; bei Stichbogen mit $\frac{1}{3}$ Spannungsweite als Pfeilhöhe bis 40 Fuß Spannung, $\frac{1}{5}$ der Spannweite bei 3 Fuß Widerlagshöhe, $\frac{1}{3}$ der Spannweite bei 20 Fuß Widerlagshöhe.

k) Flügelmauern. Ihre Stärke berechnet sich wie die anderer Futtermauern; s. d. Art. Das Anlaufsmaaß überschreite bei Ziegeln nicht $\frac{1}{10}$, bei Hausteinen nicht $\frac{1}{22}$ der Höhe; sie sind überall bis über das Hochwasserniveau hinaufzuführen.

l) Bordmauer (Stirnmauer). Die Höhe bestimmt sich durch die Höhe der Bogen, da über dem Scheitel noch mindestens 1 Fuß Aufmauerung sein muß. Die Stärke sei = $\frac{1}{3}$ der größten Höhe, von den Pfeilervorhäuptern aus gemessen.

m) Fahrbahn. Wölbung der Bahn bei Beschotterung $\frac{1}{40}$—$\frac{1}{50}$, bei Steinpflaster $\frac{1}{70}$ der Breite. Gefälle der Gerinne mindestens 1%; Höhe der Beschotterung nicht unter 1 Fuß; Sandschüttung unter dem Pflaster mindestens 10 Zoll. Ableitung des Sickerwassers am besten zwischen je zwei Bogen auf der Hintermauerung, die dann tangential am Gewölbscheitel anliegt

n) Pfeilervorhäupter, auch Vorpfeiler, Schutzpfeiler, Pfeilervorspitzen genannt, sind so breit, als die Pfeiler stark sind; die stromaufwärts gerichteten, Stromschützen, Vorhäupter (franz. avant-bec, bec d'amont, engl. fore-starling) gestaltet man nach dem Versuch Gauthey's am besten in Form eines Spitzbogens über gleichseitigem Dreieck oder einer halben Ellipse, deren kurze Achse am Pfeiler anliegt und deren halbe lange Achse = $\frac{4}{2}$ der Pfeilerbreite ist. Demnächst folgt das gleichseitige Dreieck, dann der Halbkreis. Unzweckmäßig ist das rechtwinklige Dreieck, noch unzweckmäßiger das Dreieck mit hohlen Seiten. Die Hinterhäupter, Thalschützen (franz. arrière-bec, bec d'aval, engl. back-starling) gestaltet man am zweckmäßigsten nach einer Ellipse, deren halbe lange Achse = $1\frac{1}{2}$ der Pfeilerbreite ist, oder nach einem Spitzbogen von ähnlichem Verhältniß. Steigen die Vorhäupter nicht bis zur Bahnhöhe auf, so müssen sie mindestens bis zum höchsten Wasserstand aufgeführt werden und erhalten einen Deckstein, Mauerhaube oder Kappe genannt.



Fig. 559.

o) Fluth- oder Sturzbett, Dammfeld, um die Auswaschung zwischen den Pfeilern zu verhüten, am besten so breit, daß auch die Vorhäupter mit darauf stehen. Besteht entweder aus Pfahlreihen, deren Köpfe nach dem gewünschten Niveau abgeschnitten sind, worauf die Zwischenräume zwischen ihnen mit hydraulischem Mörtel ausgefüllt werden, oder aus einem Guß solchen Mörtels zwischen quer durch den Strom laufenden Spundwänden oder Holmen auf Pfählen, oder aus einem bloßen Steinwurf von 5—6 Fuß Stärke, oder aus Quaderpflaster nach Fig. 559.

p) Wölbverband. Dieser ist natürlich verschieden, im Allgemeinen aber dem Verband anderer Bögen ähnlich; s. dah. d. Art. Bogenverband, Verband, Wölbung etc. Hier sei nur noch Einiges über den Wölbverband schiefer Brücken gesagt, ohne daß wir jedoch das Gebiet erschöpfen können. Weicht der Winkel zwischen Stirnmauer und Pfeilerrichtung nur unbedeutend vom rechten Winkel ab, so kann man sich mit Zonengewölben (s. d.) behelfen. Bei bedeutender Abweichung bediente man sich früher allgemein einer Anordnung des Fugenschnittes, welche zur Zeit nur noch ausnahmsweise Geltung hat. Es ist dies die Beibehaltung des Fugenschnittes von den Widerlagern aus, wie bei geraden Gewölben, so daß der Grundbogen senkrecht gegen die Widerlager, und der aus der Eintheilung des Grundbogens sich ergebende Fugenschnitt parallel mit den Widerlagern angenommen wird. Zur Vermeidung der hiebei entstehenden spitzen Winkel an den Gewölbestirnen wurde nun der Stirnbogen für sich, als Gurtbogen betrachtet, besonders eingetheilt und mit normal auf die Bogenlinie des Stirnbogens gerichteten Fugen in winkelrecht auf die Stirnfläche gerichteten Ebenen geschnitten. Wo die winkelrecht auf die Stirnflächen gerichteten Fugen mit den in ihrer Richtung zunächst vorkommenden Fugen des geraden Gewölbes zusammentrafen, suchte man

durch eine schickliche Anordnung der Stoßfugen einen Verband durch Verwechseln derselben von einem Theil der verschieden geschnittenen Gewölbe in den andern zu erreichen.

Fig. 560 stellt den Grundbogen des Gewölbetheils dar, welcher nach der angegebenen Theilung mit der Gewölbachse parallele Fugen hat; Fig. 561 den Grundriß des Stirnbogens mit winkelrecht gegen die Stirnmauer gerichteten Fugen, nebst Angabe der Stoßfugen bei dem Zusammentreffen der Lagerfugen des Stirnbogens und des Tonnengewölbes; Fig. 562 den Bogen an der schiefen Gewölbestirn, mit der Ansicht der Leibung des Gewölbes, aus welcher gleichfalls die Anordnung der genannten Stoßfugen zu ersehen ist.

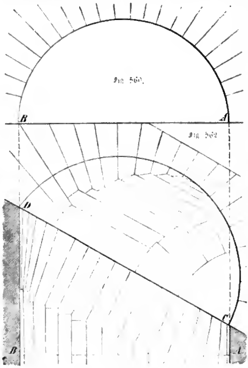


Fig. 561.

Bei dieser Anordnung bilden aber die Leibungsflächen mit den Lagerflächen der schief über die Cylinderfläche des Gewölbes geführten Wölbsteine der Stirnbogen spitze Winkel, wodurch nicht nur die Bearbeitung sowohl wie das Versetzen dieser Stirnbogensteine überaus schwierig wird, sondern auch bei dem ungleichen Senken zweier so heterogener Bestandtheile des Gewölbes bei einigermaßen bedeutender Spannweite unfehlbar an den Anschlußstellen derselben Trennungen entstehen.

Das vollkommenste schiefe Gewölbe wäre ein solches, dessen durchlaufende Fugenflächen in jedem Punkte winkelrecht auf der Stirnfläche und zugleich normal auf der Leibungsfläche stünden. Es würden die Wölbschichten eines solchen Gewölbes am gleichmäßigsten der Belastung widerstehen. Diese vollkommene Construction schiefer Gewölbe kann jedoch nicht in allen gegebenen Fällen erreicht werden, zumal wenn die Breite der Gewölbe im Verhältniß zu ihrer Spannweite eine so geringe ist, daß nur wenige Wölbschichten unmittelbar auf beide Widerlager treffen.

Wir geben in Fig. 563 die Ansicht und in Fig. 564 den Grundriß einer schiefen Brücke, bei welcher die Lagerfugen zwar von der winkelrechten Richtung abweichen, dabei aber so geführt sind, daß an beiden Stirnen die eine Hälfte der Wölbschichten unmittelbar auf den Widerlagern des nicht sehr breiten Gewölbes ruht. Die unbedeutende Abweichung der Fugenrichtung vom rechten Winkel gegen die Stirnfläche ist weniger nachtheilig für die Festigkeit des Gewölbes, als wenn bei genau rechtwinkeliger Führung derselben eine geringere Anzahl von Wölbschichten sich von den Widerlagern erhoben hätte. Die Stoßfugen, welche parallel mit den Stirnbogen angenommen sind, bilden bei allen Wölbsteinen, sowie bei den Widerlagsteinen für jede Schichte, genaue Theile des parallel mit den Stirnen angenommenen Grundbogens. In der mit den Widerlagern parallelen Achse des Gewölbes befinden sich die Mittelpunkte C, C', C'' u. s. w. für die verschiedenen Stoßfugen. Die Widerlagsteine greifen, da sie sowohl die Lager- als auch die Stoßflächen für die anschließenden Schichten enthalten, in das Gewölbe ein und werden Reiter genannt; nur an den stumpfwinkligen Seiten der Widerlager haben die Widerlagsteine dieselbe Form wie bei geraden Gewölben, bei welchen die Lagerfugen der Gewölbeaufänger rechtwinklig gegen die Stirn gearbeitet sind. Fig. 565 stellt in A einen Widerlagstein an der stumpfwinkligen Seite der Widerlager und in B den zunächst diesem befindlichen Reiter dar. Einen Schlußstein der Stirnbogen geben wir in Fig. 566. Die Schnittlinien der gewundenen Schichten bilden Curven und die Lagerflächen, welche von allen Punkten der Fugen normal auf die durch diese Punkte geführten Grundbogen gerichtet sein müssen, sind windschiefe Flächen. Um die Schnittlinien sowie die wirklichen Breiten der Schichten zu erhalten, muß man die Gewölbfläche abwickeln. Trägt man dann die Schnittpunkte der Fugen an den beiden Stirnseiten sowohl, als auch jene, welche in die Kämpferlinien der Widerlager fallen, genau an und verbindet die zusammengehörigen Endpunkte der Fugen durch gerade Linien, so erhält man die Fugenschnitte an der Leibung, sowie die verschiedenen Breiten der Schichten. Diese Fugenschnittlinien an der Abwickelung sind eigentlich zwar nicht ganz genau gerade Linien; die Krümmung derselben ist aber bei flachen Gewölben so unbedeutend, daß man die geraden Linien ohne Nachtheil als die Fugenschnittlinien annehmen kann. Nach den Schnittlinien der Abwickelung ist es leicht, dieselben in den Musterriß überzutragen und zu verzeichnen. Sind die Fugenschnitte an dem Musterrisse Fig. 563 verzeichnet, so können aus diesem und aus der im Grundrisse Fig. 564 eingezeichneten Länge der Steine die einzelnen Steine herausgetragen werden. Immerhin ist die Ausfüh-

rung schiefer Gewölbe mit gewundenen Schichten schwierig. Bei schiefen Gewölben, deren Grundbogen ein Halbkreis oder eine Ellipse ist, bilden die Fugenschnitte in der Abwickelung der Gewölbefläche keine geraden Linien. Diese krummen Linien werden durch Berechnung bestimmt, nach Gleichungen, welche für jede besondere Form der Gewölbe besonders entwickelt werden müssen.

Da für die mathematische Lösung solcher Aufgaben hier nicht der Ort ist, so verweisen wir den Leser auf „Heider, Theorie schiefer Gewölbe, Wien, 1846“, und „F. Bashforth, praktische Anweisung zur Construction schiefer Brücken, Weimar, 1851“.

B. **Holzbrücken.** Die Constructionsweisen derselben sind so mannichfach, daß sie ganz vollständig aufzuführen hier unmöglich ist und nur die bemerkenswerthesten Raum finden können.

1. **Allen Holzbrücken gemeinschaftliche Theile.** Was zunächst den Unterbau betrifft, so wird man allerdings, wo irgend thunlich, Widerlager und Mittelpfeiler gern von Stein ausführen, und nur wenn dies durchaus unmöglich ist, seine Zuflucht zum Holz nehmen.

a) Hölzerne Widerlagswände, auch Landfesten, Stirnjoche oder **Brückenköpfe** genannt, werden in der Regel als Bohlwände (s. d.) oder auch als Archen (vergl. d. Art. Arche 7) ausgeführt und zwar gewöhnlich aus 8—12″ starken eichenen oder kiefernen Spitzpfählen. Diese werden eben so tief in den Boden eingerammt, als sie über demselben hervorstehen, und zwar bei geringer Widerlagshöhe senkrecht, bei stärkerer Hinterfüllung um $^{1}/_{12}$ der Höhe rückwärts geneigt. Bei Verwendung von zweizolligen Bohlen zur Wand beträgt die Entfernung der Pfähle von Mitte zu Mitte 3 Fuß, bei dreizolligen Bohlen 4 Fuß rc. Um das Unterspülen der Pfähle zu verhindern, wird unmittelbar hinter dieselben oder hinter die Bohlenverkleidung eine Spundwand bis über den niedrigsten Wasserstand aufgeführt oder die Bohlenverkleidung auf diese Höhe doppelt gelegt. Bei bedeutender Höhe bedarf das Bohlwerk der Verstärkung durch Erdanker. Die Pfähle werden oben verholmt, d. h. man zapft auf dieselben eine eichene Kron- oder Jochschwelle (mindestens 10 Zoll breit und 12 Zoll hoch) auf; besondere Verstärkung erhalten solche Widerlager noch, wenn man an die Außenseite der Pfähle, parallel mit den Riegeln g Fig. 518, S. 410, andere Riegel, sogenannte Leitgurte, auf Knaggen anbringt und die Zugbänder des Erdankers auf dieselben legt. Da die stets unter Wasser stehenden Theile sich besser halten, als die dem Wechsel von Nässe und Trockenheit ausgesetzten, so construirt man Stirnjoche häufig aus zwei Theilen, einer Grundwand und einer

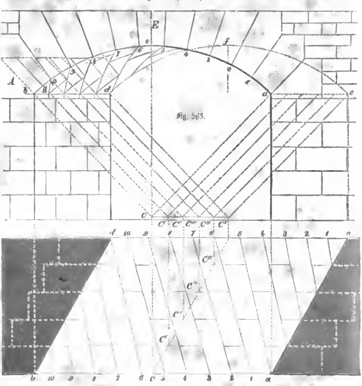


Fig. 563.

Fig. 563.

Oberwand, welche aber so verbunden sein müssen, daß zwar die Oberwand sowohl in einzelnen Theilen, als auch im Ganzen ausgewechselt, erneuert werden kann, daß aber dennoch die Oberwand stets in gleicher Richtung mit der Unterwand



Fig. 565.

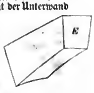


Fig. 566.

stehen bleibt. Die Manier dieser Verbindung ist sehr verschieden. An die Widerlager schließen sich beiderseits die Flügelwände an, zum Abschluß der Böschungen des Straßendammes und zum Schutz des Widerlagers selbst vor Hinterwaschung. Zur Erreichung dieser Zwecke werden die Flügelwände nach rückwärts gedreht, um einen Winkel von

mindestens 22½°. Aus der Ansicht Fig. 567 und dem Grundriß Fig. 568 eines Widerlagers mit Flügelwänden ist die Construction ersichtlich. Die geneigten Holme, Streichholme oder Streichbalken der Flügelwände, sitzen oben unter dem Holm der Stirnwand stumpf an, sind auf den

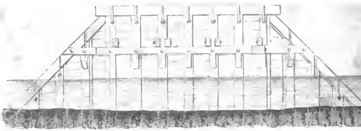


Fig. 567.

Pfählen durch Zapfen und Eisenbänder befestigt und endigen über den letzten Pfählen als Holme mit Vorstößen, indem sie durch den Grund des Dammfeldes gedeckt werden.

b) Hölzerne Mittelpfeiler, Joche, müssen parallel mit der Strömung stehen und bilden eine Wand von Pfählen; sie werden einfache

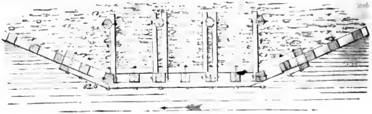


Fig. 568.

genannt, wenn eine Pfahlreihe, zusammengesetzte, wenn mehrere Pfahlreihen eine Jochwand bilden. Die Jochpfähle sollen dem Druck des Wassers und dem Stoß des Eises widerstehen, auch durch etwaige Auskolkung des Bettes in ihrer

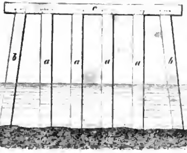


Fig. 569.



Fig. 570.

Nähe nicht locker werden. Daher sind sie je nach Wasserstandshöhe und Bodenfestigkeit auf ein Drittheil bis zur Hälfte ihrer Länge einzurammen. Die Entfernung und Stärke richtet sich nach der Höhe, gewöhnlich in folgendem Verhältniß in Metermaaß):

Höhe.	Stärke.	Entfernung.
2–3	0,20–0,25	0,75
3–4	0,26–0,33	0,82
5–10	0,35–0,375	0,9

oder, wenn erst die Entfernung und dann die Stärke bestimmt wird:

Höhe.	Entfernung.	Stärke.
2–3	0,5	0,15–0,2
	1,0	0,3
3–4	1,2	0,35
	1,5	0,4
5–6	1,25	0,45
	1,5	0,5

Quadratisch bearbeitetes Eichenholz wählt man am liebsten zu den Pfählen, Lärchen- oder Kiefernpfähle sind blos abzurinden. Am besten ist es eigentlich, alle Jochpfähle lothrecht einzuschlagen. Doch schlägt man oft (nach Fig. 569) nur die mittleren Pfähle a lothrecht ein, während die äußeren Pfähle b als Streben und Sicherung gegen Treibels rc. schräg gestellt werden. Bei dieser einfachsten Form eines Joches ist c der Holm oder die Kronschwelle, als einzige Verbindung der Pfähle, mit Keilzapfen auf die Pfahlköpfe befestigt. Bei Jochwänden von 4–5 Meter Höhe (Fig. 571 Ansicht, 572 Durchschnitt, 573 Stirnansicht) sind die Strebepfähle c stärker als die andern a und b, und nach der Mitte zu geschärft. Die über die Mittelpfähle a und b mit 3–5″ Entfernung stumpf aufgenagelten, etwa 4″ starken, 8″ breiten Streichruthen oder Gurte e e werden auf c eingeblattet. Die Streichruthen ohne Zwischenraum, als dichte Verkleidung, aufzubringen und die Pfahlfächer dann mit Steinen, Kies oder Beton auszufüllen, dient zwar zur Vermehrung der Stabilität gegen Eisgänge rc., aber

die hierdurch von der Luft abgeschlossenen Pfähle faulen sehr leicht und etwaige Schadhaftigkeiten sind schwer zu erkennen.

In Fig. 574 und 575 geben wir ein Joch von 5 Meter Höhe, bei welchem die Jochpfähle a nahe über dem mittleren Wasserstand durch aufgebolzte Ruthen oder Gurte c c verbunden sind. Die Stirnpfähle a' sind abgeschärft und gegen dieselben setzen sich eingerammte doppelte Strebepfähle d, die stumpf unter die Gurte anstoßen. In die Strebepfähle sind Querriegel f eingekämmt, auf denen die Vorstöße der Ruthen ruhen. Die Strebepfähle g dienen zur seitlichen Stützung des Joches in seiner Mitte und sind unter sich, sowie mit dem Mittelpfahl verbolzt. Das Joch (Fig. 576), 8 Meter hoch, hat 0,5 Meter vom Holm abwärts die Gurte c und in der mittleren Wasserstandshöhe die Gurte d, welche an sämmtliche Pfähle a und a' angebolzt sind; die Strebegurte oder Kreuzstreben e ebenfalls. Die Strebepfähle f, zugleich als Eisbrecher, reichen bis zum höchsten Wasserstand und sind durch d mit der Jochwand verbunden. g g' sind doppelte Strebepfähle gegen seitliche Erschütterung.

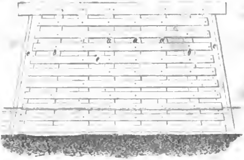


Fig. 576.



Fig. 577.



Fig. 578.

Ein einfaches gekuppeltes, aufgesetztes Joch besteht aus zwei Theilen, dem Grundjoch und dem eigentlichen oder Oberjoch. Die eingerammten Pfähle des Grundjochs sind entweder durch einen einfachen Holm bedeckt oder von doppelten Gurten umfaßt. Das Oberjoch wird mit denselben durch Bolzen oder Eisenbänder verbunden, s. Fig. 577 und 578. Hier besteht das Oberjoch aus zwei Theilen, deren jeder bei vorkommenden Reparaturen einzeln herausgenommen werden kann, um die Benutzung der Brücke nicht total zu unterbrechen. Der Holm b ist auf die Pfähle a mittelst Keilzapfen, auf den Mittelpfahl und die Stirnpfähle a' noch mittelst Eisenbändern, deren Obertheil ein Bolzen bildet, befestigt, und mit der Schwelle c des Oberjochs durch Bolzen verbunden.

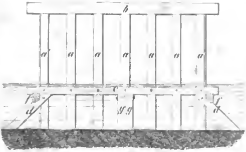


Fig. 574.

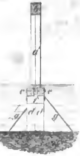


Fig. 575.

Die Schwelle c liegt unter dem niedrigsten Wasserstand. Die beiden Theile des Holms c am Oberjoch stoßen stumpf zusammen. Die Gurte oder Zangen f geben aus dem Ganzen durch. Jede Oberjochhälfte hat ihre besonderen Strebebänder g.

c) Die Straßenträger oder Brückenbalken, auch Ennsbäume, Streckbäume ꝛc. genannt, werden parallel mit der Brückenachse von Joch zu Joch gelegt, und unterstützen unmittelbar die quer darüberliegenden Deckbalken oder Deckbohlen. Ihre Stärke bestimmt sich, da sie außer der permanenten Last des Oberbaues noch die zufälligen Belastungen der Brücke durch Wagen, Menschen ꝛc. zu tragen haben, nach dem oben sub 1 h Gesagten, sowie nach den in den Artikeln Balken, Balkenstärke ꝛc gegebenen Regeln, je nachdem sie an ihren Enden nur frei auf den Kronschwellen oder Holmen liegen, oder an den Enden eingespannt sind. Man vergl. auch die Art. Festigkeit, Bruch, Biegung ꝛc., da man die Stärke der Straßenträger gern so annimmt, daß sie keine Einbiegung erleiden und zwanzigfache Sicherheit bieten. Einspannung an den Enden verdoppelt fast die Tragfähigkeit und kann schon durch eine Verbindung des Balkenkopfs mit den Ankerpfählen erreicht werden, die in geringer Entfernung hinter den Stirnjochen oder Widerlagern eingerammt werden, indem quer vor die Balkenköpfe eine Schwelle durch Eisenbänder befestigt wird, welche hinter den Ankerpfählen auf Knaggen ruht.

Liegen die Balkenköpfe auf den Schwellen einer Widerlagsmauer auf, so werden zur Anspannung hinter diesen Mauerschwellen Klötze an die Balken festgenagelt und verklammert, außerdem aber die Balkenköpfe über die Schwellen hinaus verlängert und mit Eisenbändern an Ankerpfähle angehängt, deren Köpfe durch Deckhölzer in gleicher Höhe mit der Balkenoberkante gegen Feuchtigkeit geschützt sind. Bei

dem Stoß über den Jochpfeilern werden die Straßenträger a nach Fig. 579 verspannt, indem man zu beiden Seiten der Schwellen b Klötze anbringt, und die Schwellen selbst durch Zangen so mit einander verbindet, daß sie sich nicht bewegen oder umkanten können. Man kann auch die Enden der Straßenträger, statt sie stumpf zu stoßen, durch ein Hackenblatt mit Keil verbinden; s. unt dem Art Blatt. Um die freitragende Länge der Straßenträger vermehren zu können, legt man unter ihre Enden Trumhölzer (Sattelhölzer, Schirrbalken), welchen

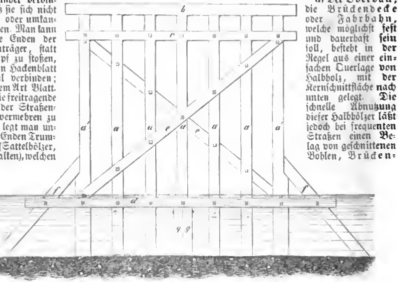


Fig. 576.

man dieselbe Stärke wie den Balken giebt. In der Mitte der Ausladung derselben werden sie mit

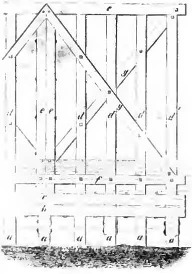


Fig. 577.



Fig. 578.

den Balken durch doppelte Keile von Eichenholz verbunden und zum festen Anschluß gebracht. Die Sattelhölzer darf man nie zu lang machen, daß sie sich einbiegen können, so daß, wenn sie auf einer Seite eingedrückt werden, auf der andern Seite ein Aufbiegen stattfindet. Bei größerer Länge der Sattelhölzer setzt man deshalb von den Jochpfählen aus Strebebüge unter dieselben.

d) Der Oberbau, die Brückendecke oder Fahrbahn, welche möglichst fest und dauerhaft sein soll, besteht in der Regel aus einer einfachen Querlage von Halbholz, mit der Kernschnittfläche nach unten gelegt. Die schnelle Abnutzung dieser Halbhölzer läßt jedoch bei frequenten Straßen einen Belag von geschnittenen Bohlen, Brückenbohlen, zweckmäßiger erscheinen, welche man oft auf dem mittleren, direct für das Fuhrwerk bestimmten Theil der Bahn, also für einen Wagen auf eine Breite von 2 Meter, doppelt über einander legt, so zwar, daß die obere Lage die Fugen der unteren deckt.

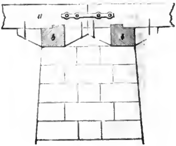


Fig. 579.

Kiesaufschüttung oder Pflasterung über einfachem Bohlenbelag ist wegen zu großer Last und wegen des Zurückbleibens der Feuchtigkeit unzweckmäßig. Bei überdachten Brücken ist Holzpflasterung auf einer Sandschicht von 3—4 Zoll dem bloßen Bohlenbelag vorzuziehen. Bei Eisenbahnbrücken beschränkt sich die Eindeckung auf leichte Ueberlegung der Streifen zwischen den Bahnsträngen mit eichenen Bohlen, die, zur Verhütung von Feuersgefahr, wohl auch mit einer schwachen Kiesdecke versehen werden

e) Geländer und Simse (Gurte rc.) müssen,

der Größe und Constructionsweise der Brücke angemessen, einfach sein. Vergl. d. Art. Geländer, Brüstung 2c.

f) Eisbrecher sollen die Brückenjoche gegen das Anströmen, namentlich aber gegen das Anhäufen von Eismassen schützen. Ein schräg eingerammter Pfahl (der Eispfahl) wird mit den ihn stützenden Pfählen zu einer festen Wand verbunden. Ersterer muß stärker sein als letztere. Er wird oben abgeschärft und seiner ganzen Länge nach auf der scharfen Kante mit einer auf's Hohe gestellten Eisenschiene armirt, an welcher sich die Eisschollen zerschneiden. Das obere Ende des Eispfahls muß über dem höchsten Wasserstand hervorragen; der Neigungswinkel, nicht unter 20, meist unter 35 Grad, wächst mit der Wassertiefe. Bei Fig. 580, einem Eisbrecher für 1,5 Meter Hochwasserstand, ist der Eispfahl a auf den drei senkrechten Pfählen b mit Keilzapfen aufgesetzt und durch Eisenbänder befestigt. Bei Fig. 581, für 2 Meter Hochwasserstand bestimmt, sind die Pfähle b noch beiderseits durch einen Gurt c mit einander verbunden und außerdem Strebebüge d angebracht. Bei dem Eisbrecher Fig. 582, Wasserstand 2,5 Meter, verbinden Streichgurte c die Grundpfähle b unter sich und mit dem Eispfahl a, dessen Armirung durch Bolzen gehalten wird, welche als Flachbänder an dem Grundpfahl herabgehen, mit welchem sie verbolzt sind. Fig. 583, für 3,5 Meter Hochwasserstand, hat 5 Grundpfähle b, zweimal wagrechte Gurte c und d, welche mit den Pfählen und dem Eispfahl a angebolzt sind, und beiderseits einen Strebebug e. Die Armirung des Eispfahls erhellt deutlich aus der Zeichnung. Je nach der Höhe des Wasserstandes werden die Eisbrecher in eine Entfernung von 1—3 Metern vor die Joche gesetzt.

Fig. 580.

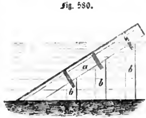


Fig. 581.

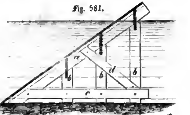


Fig. 582.

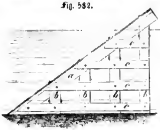
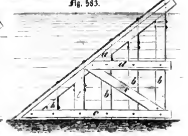


Fig. 583.



2. Verschiedene Arten der Holzbrücken. a) Gewöhnliche Jochbrücke oder gemeine Balkenbrücke, für eine Spannweite von 15—20 Fuß verwendbar. Hier liegen die einfachen, $^1/_{10}$ bis $^1/_{12}$ der Spannweite starken Straßenträger in einer Weite von 2—$2^1/_2$ Fuß auf starken Kronschwellen oder Mauerschwellen; diese aber entweder direct auf den Pfählen oder der Mauer, oder endlich auf Kragsteinen an der Stirn der Widerlagsmauern. Der Brückendecke giebt man wohl auch zum bessern Ablauf des Wassers etwas Wölbung, indem die Schwellen nach der Mitte der Fahrbahn zu verstärkt sind, die Bohlen aber nach derselben Krümmung gebogen werden; doch hat diese Art des Belags manche Schwierigkeiten und sogar Unzuträglichkeiten.

b) Balkenbrücke mit doppelten Balken, bei Spannweiten von 24—30 Fuß. Die Balken sind ohne Verzahnung aufeinander gelegt und durch Eisenbolzen eng verbunden.

Fig. 584.

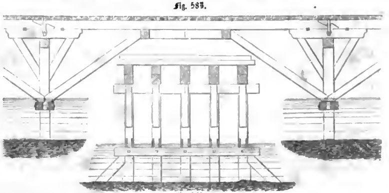


Fig. 585.

c) Jochbrücken mit einfachen Straßenträgern und Sattelhölzern, bei 24—30 Fuß Spannweite. Bei gemauerten Widerlagern sind die Sattelhölzer auf doppelte Schwellen aufgekämmt. Auch den Jochholmen werden doppelte Sattelhölzer untergelegt, auch wohl über dem höchsten Wasserstand noch beiderseits Strebebüge in die Pfähle eingesetzt. Die Ausladung der obern

Sattelhölzer beträgt 4—6 Fuß, so daß der ununterstützte Theil der Straßenträger 16—18 F. lang bleibt.

d) **Jochbrücke mit einfachen Straßenträgern und Bügen** bei 21—30 Fuß Spannweite. Die Straßenträger, 0,25—0,4 Meter stark, liegen unmittelbar auf der Kronschwelle der Jochwand, deren Pfähle genau unter den Trägern stehen, welche durch Strebebüge (bis zu 1,75 Meter ausladend) von den Pfählen aus unterstützt sind. Diese Construction bedingt jedoch, daß bei Brücken von mehreren Jochen die bis über die Widerlagsmauern reichenden Straßenträger bis zu mindestens 20 Meter Länge aus ganzen Stämmen bestehen.

f) **Sprengwerksbrücke mit künstlicher Verstärkung der Straßenträger.** Geschieht diese durch Verzahnung oder Verdübelung zweier oder mehrerer Balken über einander, so wird sich die Nässe in den Fugen lange aufhalten, wodurch die Balken schnell faulen. Der Vorzug gebührt daher der Verstärkung durch Uebereinanderlegung mit dazwischen eingebrachten Unterfäßen an den Orten der vermittelst Bolzen herzustellenden Verbindung, wie an der Tauberbrücke zu Bischofsheim (Fig. 586—587), welche 5 Jochfelder von 13,2 Meter Spannweite hat, welche durch die Sattelhölzer auf 9 Meter Freitragung reducirt wird.

Fig. 586.



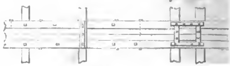


Fig. 587.

e) **Brücke mit einfachem Sprengwerk.** Fig. 584 stellt ein Jochfeld und zwei Joche einer solchen in der Ansicht, Fig. 585 im Querschnitt dar. Die Spannweite ist 9,75 Meter, die Fahrbahn 5 Meter breit (in Fig. 585 aus Mangel an Raum schmäler gezeichnet). Die Straßenträger, gleich allem Uebrigen aus kantig beschlagenem Eichenholz hergestellt, sind 0,3 Meter breit, 9,4 M. hoch. Die Ausladung der Sattelhölzer beträgt 1,25 Meter. Auf den untern Strebebügen ruhen zwei Tragschwellen, 2,25 Meter von einander entfernt, welche durch ein Andreaskreuz aus einander gehalten und gegen Verschiebung gesichert werden, auch als Unterzüge für Straßenträger dienen. Eisenwerk kommt, außer den Bolzen der Jochgurte und den Eisenbändern an den Stößen der Straßenträger, nicht vor.

Die Erhöhung der Fußwege ist benutzt zu Einbringung von je zwei verstärkten Trägern, zwischen denen sich zwei nahe nebeneinander stehende, sowohl unter sich als mit den verstärkten Trägern durch Bolzen verbundene Sprengwerke befinden. Fig. 586 ist ein Längendurchschnitt durch diesen verstärkten Träger. Die Träger der Fahrbahn, einfache Rundstämme, ruhen ebenfalls auf doppelten Sattelhölzern und werden noch von drei Unterzügen gestützt, die an jene verstärkten Träger angehängt sind. In Fig. 587, einem Theil des Grundrisses von einem solchen verstärkten Träger, sind die Mauerschwellen eines Jochpfeilers, zwei jener Unterzüge sowie die Verbolzung angegeben. Der leichte Zugang von Luft und Licht und die Abhaltung der Nässe von den Hauptträgern sind die Vorzüge dieser Constructionsweise. Auch können Reparaturen der Fahrbahn stets ohne Störung der Hauptträger vorgenommen werden.

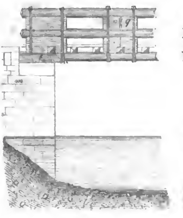


Fig. 588.

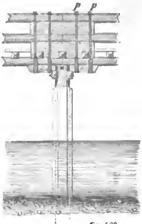


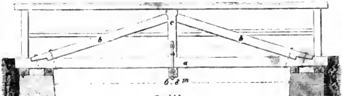
Fig. 589.

g) **Complicirte Sprengwerksbrücken**, bis zu 140 Fuß Spannweite anwendbar, können auf die mannichfachste Weise construirt werden; s. darüb. d. Art. Sprengwerk. Sie erfordern aber gewöhnlich sehr viel Höhe, indem die Sprengbänder (Streben) nicht wohl flacher, als um 30° gegen den Horizont geneigt, liegen dürfen. Die Mittelpfeiler brauchen nicht sehr stark zu sein; die Widerlagspfeiler aber müssen sehr stark und fest sein.

h) Oesterreichische Knüppelbrücke, anwendbar bis zu 50 F. Spannung. Bei diesem höchst einfachen System werden die Tragwände, welche zugleich das Brückengeländer bilden, nach Fig. 588 und 589 aus Rundstämmen mit Zwischenuntersätzen construirt und zwar bis zu 35 Fuß Spannung aus je drei Rundstämmen. Die Untersätze q, aus festem Holz kantig bearbeitet, sind an beiden Enden des Trägers etwa $3\frac{1}{2}$ Fuß lang, dazwischen $1\frac{3}{4}$—$2\frac{1}{4}$ Fuß lang und 4—7 Fuß von einander entfernt. Eisenbolzen oder umgelegte Eisenbänder pp verbinden die Theile zu einem Ganzen. Die Straßenträger liegen entweder, bis zu 12 F. Brückenbreite, quer-über direct auf dem untersten Rundstamm, oder bei breiteren Brücken lang hin auf Unterzügen, die an die Tragwände angehängt sind. Der Holzbedarf ist sehr gering, und diese Brücken sind daher, trotz des ziemlich vielen Eisens, sehr billig. Die Tragkraft dieser Wände wird beinahe noch verdoppelt, wenn man sie an den Enden anspannt, etwa indem man unmittelbar hinter den Widerlagern Ankerpfähle einschlägt und daran die Balkenköpfe mit Eisenbändern befestigt.

i) Einfache Hängewerksbrücke. Nach der ältern Constructionsweise, wonach jede Hängesäule ihre besondere, vom Ende des Tramens ausgehende Strebe bekam, war man genöthigt, dem Hängewerk eine der Spannweite entsprechende Höhe zu geben, indem der kleinste Winkel der Streben gegen den Horizont zu 22° allgemein angenommen wird, woraus bei einer Hängesäule c und zwei Streben b Fig. 590 und einer Geländerhöhe von 1,35 Meter eine Spannweite von höchstens 6,5 Meter resultirt.

k) Hängewerke mit zwei Hängesäulen können ohne Ueberschreitung der üblichen Geländerhöhe eine Spannweite von 10 bis 12 Meter erhalten. Die ungleiche Entfernung der Unterstützungen für die Straßenträger (Fig. 591) ist nöthig, weil die Balken auf die Mittelstrecke von 4 Meter als eingespannt, an den Endstrecken aber als nur einseitig angespannt, anderseitig frei aufliegend zu betrachten sind. Bei Fig. 593 (für 12 Meter Spannweite) sind den Streben statt eines Spannriegels Gegenstreben gegeben, die sich gegen das untere Ende der Hängesäulen stützen und denen entsprechend wiederum von den Hängesäulen aus Büge gegen die Hauptstreben gesetzt sind. Fig. 594 ist ein Theil der Ansicht einer Dreisamcanalbrücke im Großherzogthum Baden mit drei gleichen Oeffnungen von 11,4 Meter Spannweite. Von den Unterzügen hängen die äußeren an den Hängesäulen, die mittelsten an dem 4,2 Meter langen Spannriegel. Die in gußeisernen Schuhen stehenden Hängewerkstreben sind 3,6 Meter lang, 0,24 Meter breit und 0,27 Meter stark.


Fig. 590.

l) Größere Hängewerksbrücken. Für Spannweiten von mehr als 10 Meter verlangt ein Hängewerk, wenn es aus geraden Hölzern construirt werden soll, eine bedeutende Höhe und dann auch eine seitliche Verstrebung; bei mehr als 4 Meter Höhe aber sogar eine Querverbindung der einzelnen Tragwände, namentlich wegen der Windströmungen. Zu diesem Behuf werden Windkreuze unter den Straßenträgern von Unterzug zu Unterzug geführt und auch in der etwa oben zwischen die Hängewerke gebrachten Querverspannung eingelegt.

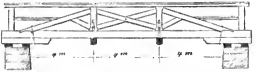
Fig. 591.

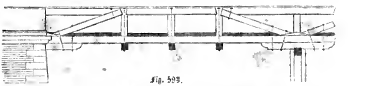


Fig. 592.



Fig. 593.

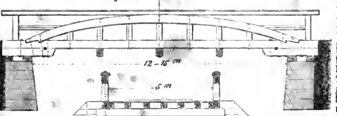



Fig. 593.

m) Bedeckte Hängewerksbrücken sind im Allgemeinen nach dem eben angeführten Princip construirt und bis zu 30 Meter Spannweite ausführbar. Dann erhalten sie an beiden Seiten Tragwände mit je drei Hängesäulen, an welche ebensoviel Unterzüge angehängt sind, die wiederum

die Brückenbalken tragen. Die Tramen bestehen aus doppelten verzahnten Balken, nach der Mitte zu etwas aufgebogen. Die Hängesäulen und die die mittelste derselben stützenden Streben sind doppelt; zwischen den Unterzügen liegen

Fig. 595.



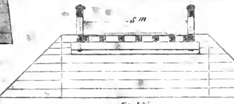


Fig. 596.

Andreaskreuze, ebenso zwischen den Dachbinderbalken. An den Durchkreuzungspunkten sind jene mit dem mittelsten Brückenbalken, diese mit einem über die Balken gelegten Mittellangriegel verbolzt.

sein, s. Fig. 597 und 598. Diese Brücken sind unter dem Namen der **Pechmann**'schen bekannt. Bei unserem Beispiel, 20 Meter Spannweite, ist noch ein verzahnter Tramen in der Mitte der 7—8 Meter breiten Fahrbahn gelegt. Die Hängebolzen gehen durch die Geländerdeckschwelle, die Pfosten, den Bogen, die Trame und die Unterzüge. Die Brückenbalken ruhen auf Querschwellen, die auf den Unterzügen liegen. Da, wo die Unterzüge unter den Tramhölzern liegen, und über den Widerlagsmauern sind jene Querschwellen doppelt. An den Enden ist jeder Balken mit dem Durchzug verbolzt, außerdem noch durch einen Bug unterstützt; Bretverkleidung schützt die Construction gegen Schlagregen.

Bei den unter Zugrundlegung des de l'Orme'schen Systems von **Funk** erbauten Brücken bestehen die

Fig. 597.

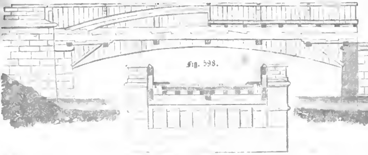


Fig. 598.

Solche Brücken werden von oben durch ein Dach, an den Seiten durch Bretverkleidung der Tragwände vor Nässe geschützt.

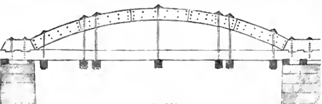


Fig. 599.

n) **Bogenhängewerksbrücken.** Für Spannweiten von 12—15 Meter genügt die Fig. 595 und 596 dargestellte Construction; zwischen Bogen und Tramen werden alle 1,5 bis 1,75 Meter Pfosten eingesetzt, durch welche die Hängebolzen gehen. Die Brückenbahn ruht direct auf den Straßenträgern. Bei größerer Spannweite, bis zu 26 Meter, müssen Bögen und Tramen doppelt

Bogenrippen aus auf die Hochkante gestellten, mit Stoßfugenwechsel an einander vernagelten Bohlen; dabei muß der Bogen höher sein als bei Anwendung gekrümmter Balken (Halbmesser höchstens gleich der Sehne). In Fig. 599 hat der Bogen bei 45 Fuß preuß Spannweite 5 Fuß Pfeilhöhe. Er besteht aus zwei Lagen Bohlen von Eichenholz, zusammen 15 Zoll breit und 18 Zoll hoch, stemmt sich gegen Eichenholzschuhe, die auf den Tramen verkämmt und verbolzt sind, und trägt die Unterzüge durch Vermittelung von Bolzen. Obgleich hier bei nur 45 F. Spannweite und 8—9 Z. Balkenstärke drei Unterzüge genügt hätten, so sind dennoch sieben solche angebracht, um die Last gleichmäßig auf den Bogen zu vertheilen und eine Veränderung seiner Form zu verhüten. Jedoch kann man beides auch durch Einsetzung von Pfosten zwischen Bogen und Tramen und

Verbolzung derselben erreichen. Das ganze System leidet an dem Mangel, daß die vielen Stoßfugen die Nässe eindringen lassen, das Hirnholz sich zusammenpreßt und die Vernagelung, auf welche dann die ganze Construction sich stützt, nicht die nöthige Dauer haben kann.

Empfehlenswerther ist das von **Wiebeking** zuerst angewendete, dann von **Emy** vervollkommnete und jetzt allgemein als **Emy**'sches bekannte System, nach welchem die Bohlen mit der breiten

werden. Man nimmt sie zwischen $^1/_{12}$ und $^1/_8$ der Spannweite an. Die Tragschwelle, mit den Enden auf der Mauerlatte des Widerlagers liegend, wird von der Rippe aus entweder durch Pfosten oder durch über einander gelegte Querbalken getragen. Der Scheitel des Bogens trägt oft den Tramen unmittelbar. Bei hölzernen Zwischenjochen setzen sich die Curven in besondere, vor die Jochpfähle eingerammte Widerlagspfähle und auf Querschwellen, welche, auf Knag-

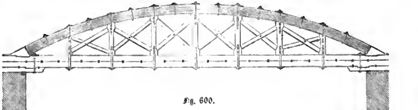


Fig. 600.

Fläche auf einander liegen, dann verbolzt, mit Eisen umlegt, auch wohl verleimt werden. Dieses System ist neuerdings in Nordamerika bis zu 80 Meter Spannweite auch für Eisenbahnbrücken angewendet worden. Fig. 600 giebt die Ansicht einer solchen Bogenrippe, bestehend aus 7 Bohlen, jede 0,08 Meter dick und 0,46 Meter breit. Die Langschwellen der Schienen werden von quer über die Tramen gelegten Straßenträgern getragen. Die Enden des 24 Meter langen, 3 Meter hohen Bogens stehen in gußeisernen Schuhen. Die Tramen bestehen aus zwei verdübelten Balken, im Ganzen 0,6 Meter hoch, 0,46 Meter breit. An den Pfosten der zwischen Bogen und Trame stehenden Fachwerkswand, sowie dazwischen, werden die Bohlen durch Eisenbänder zusammengepreßt.

o) **Bogensprengwerksbrücken.** Schon die Römer kannten die von unten her die Fahrbahn unterstützenden Sprengbögen aus gekrümmten Hölzern. Neuerdings von **Wiebeking** nach dem Fuchs'schen System wieder angewendet, hat sich diese Constructionsweise für Brücken bedeutender Spannweite bewährt, die unter dem Namen **Wiebeking**'sche Bogenbrücken bekannt sind. Die Fahrbahn wird getragen von 2—3 Tragschwellen, welche durch ebensoviel Bogenrippen und auf diesen ruhende senkrechte Wände unterstützt werden; die Rippen selbst werden gebildet aus 2, 3, 5 über einander auf einer Rüstung gebogenen Hölzern von gleicher Stärke, Curven genannt, die bei sehr großer Spannweite aus mehreren Stücken bestehen. Dieselben werden mit Fugenwechsel nach schrägem Block gestoßen und verbolzt, sowohl unter sich, als mit der gemeinschaftlichen Stützschwelle am Ende. Da die Hölzer ohne Wärme gebogen werden müssen, um nicht an Tragfähigkeit zu verlieren, so kann die Pfeilhöhe nicht sehr bedeutend

gen gelegt, diese Pfähle unter einander verbinden.

Wegen der vielen Stoßfugen setzen sich diese Rippen sofort nach Abrüstung ungefähr so viele Zoll, als die Spannung, durch die Pfeilhöhe dividirt, Einheiten giebt, und dann allmälig noch

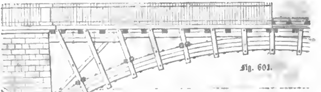


Fig. 601.

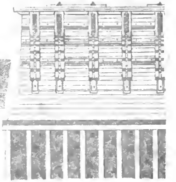


Fig. 602.

4—5 Zoll. Brücken von 66 Meter Spannung, nach diesem System ausgeführt, mußten schon nach einigen Jahren abgetragen werden. Auf der Zarskoje-Selo-Eisenbahn ist gleich bei Petersburg eine solche Brücke mit 25 Meter Spannweite auf 7 Bogenrippen 1836 ausgeführt worden, jedoch mit der Verbesserung, daß die Bogenansätze sich über dem höchsten Wasserstand befinden und durch Gußeisenschuhe statt durch Stützschwellen gesichert sind; s. Fig. 601 und 602. Eine anderweite Verbesserung aber sind die radialen Zangen und die

die Bogen unter einander verbindenden, an diese Zangen sich anlegenden Gurte. Die Brückenbalken liegen quer über die Tramen und so vertheilt sich die Last auf alle Rippen.

Das Moller'sche System wurde zuerst 1836 bei der Ederbrücke zu Battenfeld im Großherzogthum Hessen angewendet (s. Moller's Beiträge zu der Lehre von den Constructionen, 5. Heft). Sie besteht aus zwei Bögen von 30 Meter Weite, bei 2,75 Meter Pfeilhöhe und 8,75 Fahrbahnbreite. Der Mittelpfeiler ist 3,5 Meter breit und, gleich den Landpfeilern, aus Sandsteinquadern aufgeführt. Der Fuß der Bögen bleibt noch über dem höchsten Wasserstand. Jede der fünf Bogenrippen

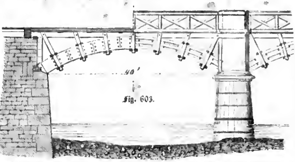
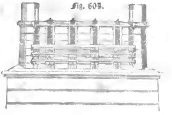


Fig. 603.

eines Bogens besteht aus drei Hölzern, 39 F. lang, 11 Z. in's □ stark, welche krumm behauen sind, mit Zwischenräumen von 8 Z. über einander liegen und (ähnlich wie bei der österreichischen Knüppelbrücke, s. oben) durch Zwischenuntersätze auseinander, durch Zangen aber zusammengehalten werden; die Zangen der einzelnen Bogen sind durch Gurte verbunden; Schrauben ermöglichen überall das Nachholen der Spannung beim Eintrocknen der Hölzer.

Fig. 603.



Aehnlich ist die Construction der äußeren Tragrippen (Fig. 603 rechts) der Murgbrücke bei Rastatt (fünf Oeffnungen zu 12 Meter Spannung), während die inneren Tragrippen unter den Längsschwellen der Schienengleise, nach dem Funk'schen System construirt, aus vier langen Bohlen von 0,06 Meter Dicke und 0,75 Meter Höhe bestehen.

Die Anwendung des Emy'schen Systems hat die kühnsten Holzbrücken ermöglicht; auf der Newcastle-Tynemouth-Eisenbahn hat man es durch geschickte Uebertragung der Last der Fahrbahn auf die Bohlenbogen bis zu 38 Meter Spannweite gebracht. Man legt nämlich die Tramen nicht unmittelbar auf den Bohlenbogen, sondern bringt dazwischen einen Spanuriegel, gegen welchen Streben von den Widerlagern aus aufsteigen, die den unter dem Tramen stehenden senkrechten Pfosten als Schwellen dienen; die so auf die Streben wirkende Last wird von diesen auf den Bogen durch radiale Pfosten übertragen. Außerdem geben radiale Zangen von den Enden der Tramen nach dem Bogen und sind mit allen von ihnen gekreuzten Hölzern verbolzt; ebenso sind die Hauptstreben mit dem Bogen da, wo sie an ihm anliegen, verbolzt. Die Bogen selbst, auf der Baustelle über Lehrgerüsten zusammengesetzt, sind aus 15 Lagen Bohlen von 0,076 Meter Dicke und 6 bis 13,7 Meter Länge construirt. Die Breite eines Bogens beträgt 0,56 Meter und die einzelnen Lagen bestehen abwechselnd aus zwei und drei Bohlen neben einander. Die oberste Lage ist etwas stärker und springt auf beiden Seiten etwas vor, theils um die unteren vor dem Wetter zuschützen, theils um die Schrauben aufzunehmen, in welchen die um die unteren Schichten gelegten Eisenbänder endigen und welche durch eine auf der oberen Lage liegende Eisenschiene gehen, auf der die Muttern ruhen. Mit diesen Bändern wechseln Bolzen, durch die Mitte der Bohlenlagen gesteckt, und abwechselnd von Bohlenlage zu Lage in 1,2 Meter Entfernung Eichendübel. Die sämmtlichen Fugen zwischen den gehobelten Bohlen sind mit theergetränktem Löschpapier ausgelegt.

Auf sehr sinnreiche Weise ist bei den Seinebrücken der Paris-St. Germain-Eisenbahn (Bohlenbogen von 31,8 Meter Spannweite) die Belastung der Fahrbahn durch ein System von Kreuzbügen mit radialen eisernen Zugbändern auf den Bogen übertragen. Die Bogen bestehen aus tannenen Bohlen in 15 Schichten über einander, sind 0,45 Meter breit und 1,2 Meter hoch. Je zwei der einzelnen Bohlenlagen, auf einem Gerüst über einander gekrümmt, wurden durch 0,04 Meter starke Eichenholznägel auf einander befestigt.

Die Schenkel des Bogens stehen 0,10 Meter tief in gußeisernen Widerlagsschuhen, welche 0,07 Meter tief in das Mauerwerk eingelassen und durch mit Blei vergossene Bolzen befestigt, auch mit Wasserablaufsrinnen versehen sind. Die Querverbindung ist in jeder Bogenöffnung durch sieben eiserne Zugbänder von 0,04 Meter Stärke bewerkstelligt, welche mitten durch die Bohlenschichten gehen (an denselben Stellen, wo diese durch Eisenbänder umfaßt sind), in gußeisernen Röhren (0,10 Meter äußerlich, 0,05 Meter innerlich weit) liegen und äußerlich breite Mutterscheiben haben.

Bei der vom Amerikaner Brown für die Erie-Eisenbahn erbauten Cascadebrücke von 275 Fuß Spannweite und 45 Fuß Pfeilhöhe bestehen die Bogen aus gebogenen eichenen Balken (je 8 Z. hoch, 9 Zoll breit). Zwei derselben bilden die Breite eines Bogens; am Scheitel sind drei solcher Lagen über einander gebracht, nach den Seiten zu sind abwechselnd oben und unten Verstärkungslagen aufgebracht; der Bogen zählt in Folge dessen auf $^1/_6$ seiner Länge vier, auf $^1/_4$ seiner Länge fünf und nahe den Widerlagern auf $^1/_{10}$ seiner Länge 6 Lagen. Zwei solcher Bogen liegen concentrisch über einander, sind durch Andreaskreuze aus

einander gehalten und durch Zangen verbunden, welche, in Entfernungen von 7½ Fuß am unteren Bogen beginnend, radial bis zum Tramen aufsteigen; zwischen den Bogen, quer gegen die Brückenbahn, stehen ebenfalls radiale Andreaskreuzwände, deren Holme wiederum durch tangential auf den Bogen liegende Andreaskreuze von Windstreben verbunden sind. Auf jedem Bogen stehen, die Bogenzwickel ausfüllend, Wände von senkrechten Ständern, unter einander quer gegen die Brückenbahn in je 6 Fuß Entfernung durch Quergurte und Andreaskreuze verbunden. Auf den Holmen dieser Querwände liegen die Tramen oder Langschwellen, zwischen welche Windstreben eingebracht sind; auf den Tramen liegen von 3 zu 3 Fuß Querschwellen, darauf wiederum Langschwellen für die Schienen und das Bohlenbeleg, welches durch einen Ueberzug aus Kitt und Sand geschützt ist.

p) Häng- und Sprengwerke. Bei mangelnder Höhe unter der Brücke für Anbringung eines bloßen Sprengwerks, oder zu großer Spannweite für ein bloßes Hängewerk nimmt man zu einer Vereinigung der beiden genannten Constructionsweisen seine Zuflucht. Da bei denselben die Tragrippen über Fahrbahn vorstehen, so können bei Straßenbrücken in der Regel deren nur zwei, bei Eisenbahnbrücken zwischen je zwei Gleisen eine aufgestellt werden. Die Queranspannung geschieht nach denselben Regeln wie bei den früher beschriebenen Constructionsweisen.

Gewöhnlich combinirt man mehrere Hängewerke so mit einander, daß die Streben des einen am Fuß der Hängesäule des andern stehen, so daß jedes Hängewerk den beiden nächsten gewissermaßen als Joch dient; man nimmt an, daß bei 30—35 Fuß Spannweite 2 solcher Verkreuzungen genügen, bei 70—90 Fuß deren 10. Doch kann man durch Verstärkung der Hölzer bis zu 300 Fuß Spannweite gelangen. S. übr. d. Art. Sprengwerk und Hängewerk.

Von den älteren Straßenbrücken der Schweiz, welche lange als Muster dieser Constructionsweise galten, geben wir in Fig. 609 ein Beispiel für 15—18 Meter Spannweite, gänzlich aus geraden Hölzern construirt. Wenn die doppelten Hänge-

Fig. 605.

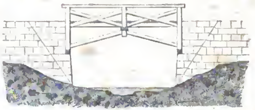
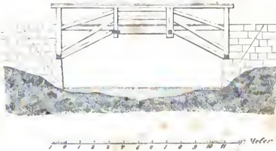


Fig. 606.



säulen, welche hier die gleichfalls doppelten Unterzüge tragen, außer den vom Widerlager direct ausgehenden Streben &c. noch durch einen Balken-

Fig. 607.

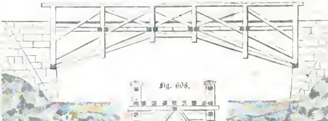


Fig. 608.

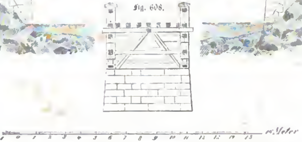


Fig 605 stellt ein Häng- und Sprengwerk älterer Construction für 6—7 Meter Spannweite, Fig. 606 ein solches für 10—12, Fig. 607 und 608 für 15—16 Meter Spannweite dar. Diese Abbildungen bedürfen keiner weiteren Erklärung.

bogen getragen werden, indem derselbe zwischen den doppelten Hängesäulen sich hindurchzieht und mit ihnen verbolzt ist, so kann die Spannweite bis 24 Meter ausgedehnt werden. Um diesen Bogen unverrückt in seiner Form zu erhalten und die

Belastung gleichmäßig auf denselben zu vertheilen, sind über ihm, gegen denselben und gegen die doppelten Hängesäulen, Kreuzbüge einzubringen. Unter den Straßenträgern, zwischen Mauerschwellen und Unterzügen, liegen Andreaskreuze; die so angebahnte Querspannung wird vervollständigt durch Schwerter, die von den Hängesäulen über die Dachbalken nach Stuhlsäulen und Sparren geführt sind.

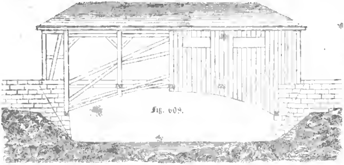


Fig. 609.

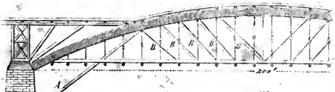
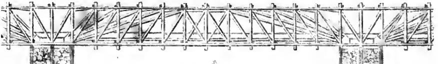


Fig. 610.

Bei noch größerer Spannweite werden in jede Tragrippe je zwei verzahnte Balkenbogen eingeordnet, einer von drei Balken unter den Straßenträgern, der andere von zwei Balken auf denselben aufsitzend. Unter dem Scheitel des unteren

Fig. 611.



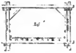


Fig. 612.

ist ein Spannriegel ebenfalls mit Verzahnung befestigt, gegen den sich die unteren Streben stemmen; zwei weitere Streben setzen sich mehr seitwärts direct an den Bogen an. Beide Tragbogen gehen durch die doppelten Hängesäulen hindurch, mit denen sie verbolzt sind; zwischen den Bogen und Hängesäulen sitzen noch Andreaskreuze. Weitere, noch complicirtere Häng- und Sprengwerke sind bei größeren Spannungen nöthig; sie jedoch hier zu beschreiben, ließe die Grenzen eines Lexikonartikels überschreiten.

q) **Nordamerikanische Bogenbrücken.** Die Haupteigenthümlichkeit amerikanischer Constructionsweise für Holzbrücken, gegenüber der europäischen, beruht in der Verwendung geschnittener Hölzer von verhältnißmäßig kleinen Maaßen bei Erbauung von Brücken in sehr bedeutender Spannweite. Die ältesten dieser Brücken werden nach ihrem Erfinder **Burr's** Bogenhängewerksbrücken genannt. Die erste derselben führt über den Delaware und hat fünf Oeffnungen zu 160, 180 und 200 Fuß Spannweite. Der Hängebogen der größten Oeffnungen zu 200 Fuß (Fig. 610) hat 22 Fuß Pfeilhöhe und ist 3 Fuß 1 Zoll hoch, 16 Zoll breit, nach Emy's System construirt. Der Bogen sitzt auf Eisenschuhen, die Hängeeisen sind behufs der Correctur an ihrer Mitte mit einer Doppelmutter versehen. Die Streben A ergänzen die nach den Enden zu mit der Höhe zugleich abnehmende Tragfähigkeit des Bogens. Neu sind besonders die Gegenstreben B. Später hat Burr Gitter und Fachwerkswände an Stelle dieser Streben gesetzt, immer aber den Bogen als Hauptträger behandelt.

r) **Amerikanische Gitterbrücken** (truss bridges), ziemlich alt, noch jetzt für geringere Spannweiten angewendet; ihre Tragwände bestehen aus doppelten oder dreifachen oberen und unteren Streckbäumen, durch ein Fachwerk von Streben und senkrechten Pfosten verbunden. Bei größerer Spannweite werden drei obere und drei untere Streckbalken mit zwei Reihen von Streben und Hängesäulen wie in Fig. 612 angeordnet. Bei noch größerer Spannweite werden zwischen diesen beiden Reihen noch die Streben eines dritten

Sprengwerks von den Pfeilern aus durchgeführt und über denselben überblattet. Fig. 611 ist die Längenansicht einer Tragwand, Fig. 612 der Querschnitt der Potomacbrücke bei Washington (120 Fuß Spannweite, 25 Fuß Breite). Streben und Pfosten, zwei Reihen bildend, sind 6 und 10 Zoll stark, die Streckbäume 6 und 6 Zoll stark. Die Höhe zwischen den Streckbäumen beträgt 15, die Entfernung der Pfosten 10 Fuß. Die beiden Reihen der Pfosten sind 3 Zoll von einander entfernt; in diesem Raum sind Streben von 12 Zoll Höhe, 3 Zoll Breite, von dem Oberkopfe jedes Pfostens nach einem über dem Pfeiler liegenden Gußeisenschuh geführt, welcher von dem nächsten auf demselben Pfeiler liegenden Schuh durch einen starken Eichenkloß ferngehalten wird. Die Fahrbahn ruht auf Unterzügen von 6 Zoll Breite und 12 Zoll Höhe, welche hinter jedem Pfosten auf den untern Streckbäumen liegen. Querbalken mit untergesetzten Bügen und Widerstreben (unter der Fahrbahn zwischen den Durchzügen, über der Tragwand zwischen den Querbalken) dienen zur Querverspannung.

Die Long'sche Brückenconstruction hat statt des Sprengwerks zwischen den Pfosten Gegenstreben. Howe behielt dieses Long'sche System fast bei, ersetzte aber die senkrechten Pfosten durch eiserne Hängestangen, deren Muttern über den oberen und unter den unteren Streckbäumen auf querliegenden Zangenbalken sitzen. Fig. 613 zeigt eine Howe'sche Brücke älterer Construction. Streben und Gegenstreben stemmen sich hier gegen kurze eichene Klötze. Die Streckbäume sind durch Sattelhölzer und Streben vom Widerlager aus unterstützt. Bei den Howe'schen Brücken neuerer Construction sind jene Eichenklötze durch Eisenschuhe (A und B Fig. 613) ersetzt. Ferner traten an die Stelle der Zangenbalken eiserne Zugbänder, welche durch die nach Art der österreichischen Knüppelbrücken neben einander verkuppelten Streckbäume und durch dreieckige Eichenklötze gehen, an die sich die Windstreben anstemmen, s. Fig. 613 C, woraus man auch die Stoßverbindung der Streckbäume und die über dieselben gelegten Eisenplatten sieht, auf denen die Schraubenmuttern der Hängestangen sitzen. Oft sind über den obern Streckbäumen Querschwellen aufgeschraubt, gegen welche Kreuzbüge ansitzen.

s) Amerikanische Gitterbogenbrücken. Burr, welcher, wie schon erwähnt, den Bogen als Hauptträger betrachtete, brauchte ihn auch zur Verstärkung der Gitterbrücken und bildete so eine interessante Combination. Dabei werden die unteren Streckbäume, welche unmittelbar die Straßbalken tragen, entweder nur durch die Hängesäulen der Gitterrippen oder noch durch Hängeeisen vom Bogen aus gehalten, wie in Fig. 614 der 175 Fuß weiten Eisenbahnbrücke über den Connecticut bei Bellow-Falls. Durch diese Verbindung mit Bogen wird allerdings die Tragfähigkeit der Fachwerkswand ungemein vermehrt, aber der Schub dieser Bogen gegen die Widerlager ist bei eintretenden Senkungen jener Gitterwand sehr gefährlich. Dieser Uebelstand wurde am einfachsten durch Thayer beseitigt und zwar bei Brücken von 165 Fuß Spannweite; s. Fig. 615 und 616 (Querschnitt). Jede Rippe besteht hier aus zwei Fachwerkswänden, zwischen denen der Bogen sitzt, dessen Sehne die unteren Streckbäume bilden, welche also seinen Schub aufheben; das Uebrige erhellt aus der Abbildung. Dabei ist freilich der Bogen nicht stark genug angenommen, um allein die Brücke zu tragen, dagegen das Fachwerk stärker, als es nöthig wäre, um blos die Last gleichmäßig auf dem Bogen zu vertheilen. Dennoch wird die Fachwand mehr Einsenkung erleiden als der Bogen, und dieser dann, allein der Last nicht

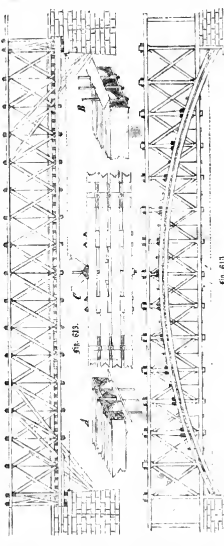


Fig. 613. Fig. 613.

gewachsen, sich bedeutend drücken, hiernach aber wiederum die Fachwand allein belastet werden. Im Gegensatz hierzu hat Brown eine Bogenbrückenconstruction aufgestellt, bei welcher der auf einem aus Bohlen zusammengesetzten Tramen ruhende, ebenfalls aus Bohlen construirte Bogen allein trägt, aber dennoch an beiden Seiten durch Fachwerkswände aus Hängesäulen und Streben umschlossen ist.

Außer diesen Fachwänden stimmt die Construction mit der Burr'schen Brücke (Fig. 610) überein.

t) **Lattengitterbrücken von Town.** Kreuzweis übereinander genagelte Tannenbohlen (meist 12" breit, 3" stark) sind durch horizontale, gleichfalls aus Bohlen construirte Streckbäume zu einem Rahmen verbunden. Die Nägel sind aus Eichenholz gefertigt, werden in Oel gesotten und dann mittelst einer Schraubenvorrichtung eingetrieben. Bei kleinen Brücken genügen zwei Bohlenlagen, einfache Streckbäume zu jeder Seite oben, doppelte übereinander auf jeder Seite unten, zwischen denen die Querschwellen der Fahrbahn, auf den unteren Streckbäumen liegend, Platz haben. Für größere Spannweiten ist dieses System, da die Kreuzbohlen nur auf relative Festigkeit in Anspruch genommen werden, nicht genügend; durch Anbringung noch weiterer Streckbäume auf allen Bohlendurchkreuzungen wird allerdings seine Tragfähigkeit vermehrt.

In Fig. 617 und 618, einer Town'schen Gitterbrücke von 78 Fuß Spannweite, stehen die Tragrippen, als Sprengwerke dienend, unterhalb der Fahrbahn (Bohlen 12" breit, 3" dick, Eichennägel $1\frac{1}{2}$" stark, Höhe der Gitterwand 9' 6"). Die Construction erhellt genügend aus den Abbildungen, und ist nur zu bemerken, daß zwischen den unteren sowohl als den oberen Querbalken Andreaskreuze liegen, die durch Keile vor dem Hirnholz angespannt werden können. Die Gitterrahmen liegen 5 Fuß auf den Stirnpfeilern, in welchen eine **Brückenkammer** angebracht ist, deren vortretende Wände die Gitterwände seitlich umschließen. Die Gitterwände werden wohl auch zum Schutz gegen Nässe von außen leicht verschalt. Bei mehreren Jochen verbindet man die Streckbäume durch die ganze Länge möglichst innig zu einem Ganzen. Ueber die Bohlenstöße der Streckbäume, die auf den Wechsel angeordnet sein müssen, schraubt man Eisenplatten. Bei Spannweiten von 120—200 Fuß wendet Town doppelte Gitterwände aus vier sich kreuzenden Bohlenlagen an. Die Durchkreuzung geschieht stets in rechtem Winkel; die Weite der Felder oder Maschen beträgt 3—4 Fuß; einfache Gitterwände zählen zwischen den Streckbäumen eine Höhe von 2—3 Maschen, doppelte 4—5; letztere haben 4—5 Reihen von Streckbäumen. Ein besonderer Nachtheil ist, daß die Gitterwände, nach einmal erfolgter Senkung, nicht wieder in ihre alte Lage gebracht werden können; bei dem Bau schmiedeeiserner Brücken adoptirt, hat sich dies System bei weitem besser bewährt.

u) **Wiegmann'sche Brücken.** Wiegmann wendete mit Erfolg Polonceau's Verstärkungssystem (s. d. Art. Balken V, f, S. 207) in großer Ausdehnung und Complicirtheit auf Brücken von bedeutender Tragweite an.

v) Auch das **Laves'sche System** (s. d. betr. Art) ist, aber mit ungleichem Erfolg, vielfach auf Brücken angewendet worden. Doch alle Constructionsweisen für Holzbrücken hier anzuführen gestattet der Raum eines Lexikons nicht.

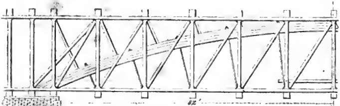


Fig. 615.

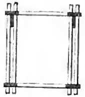


Fig. 616.

C. **Eisenbrücken.** Obgleich man schon in italienischen Werken aus dem 16. Jahrhundert das Bestreben findet, Eisen in ausgedehntem Maaße zum Brückenbau zu verwenden, und dieser Gegenstand nachmals wieder durch einen französischen Baumeister angeregt wurde, waren doch die Engländer die Ersten, welche den Gedanken wirklich zur Ausführung brachten. 1773—1779 ward die erste eiserne Brücke bei Colebrookdale gebaut; sie bestand aus eisernen Wölbkeilen. Seitdem hat man allerdings die Constructionsweisen dem Wesen des Eisens besser anzupassen gelernt.

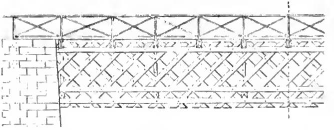


Fig. 617.

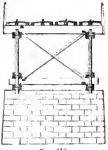


Fig. 618.

a) **Brücken mit einfachen geraden Trägern aus Gußeisen.** Bis zu 25 Fuß Spannweite anwendbar. Den Trägern gebe man einen Querschnitt von gleicher stabiler Festigkeit (s. d. Art. Festigkeit). Am besten eignen sich dazu die T-, L- oder U-förmigen Querschnitte; s. übrigens d. Art. Eisen.

b) **Brücken mit einfachen schmiedeeisernen Trägern;** in der Regel aus Blech oder Winkeleisen zusammengeschmiedet oder auch aus

Walzeisen gefertigt. Am besten eignet sich dazu der ⊥förmige Querschnitt, wenn man dem oberen Theil $^{11}/_{3}$ vom Flächeninhalt des unteren giebt; ⌶förmige Träger können bei einer Spannung bis 8 Fuß für Eisenbahnbrücken, bis 12 Fuß für Fahrbrücken, bis 18 Fuß für Fußgänger aus Eisenbahnschienen construirt werden. Dieselben werden von 6 zu 6 Zoll mit $^{5}/_{8}$ Zoll starken Nieten vernietet, liegen blos auf Schienenstühlen und werden direct vom Zug befahren.

c) **Fachwerksbrücken nach Howe's System.** Höhe des Fachwerks $^{1}/_{14}$—$^{1}/_{7}$ der freien Länge (s. Fig. 619). Es kommt darauf an, zu bewirken, daß der obere und untere Träger bei Durchbiegungen denselben Krümmungsmittelpunkt haben.



Fig. 619.

Ist rb die rückwirkende Spannung im oberen Träger, ab die absolute Spannung im unteren, beide im Abstand x vom Auflager, zb die absolute Spannung in GH, sb die rückwirkende Spannung in EK, n die Anzahl Stücke, in die sich Zugbänder und Streben durch ihre Durchkreuzung theilen, hier also 2, P die Belastung in der Mitte, p die Belastung in der Mitte, p die gesammte gleichförmige Belastung pro Längeneinheit, l die halbe Länge, h die Höhe des Fachwerks, S die Länge einer Strebe, so hat man

$$rb = ab = \frac{b}{h}\left[\frac{P}{2} + p\ (l - {}^{1}/_{2}\,b)\right], \text{ ferner:}$$

$$zb = \frac{1}{n}\left[\frac{P}{2} + p\,(l - x)\right], \text{ und:}$$

$$sb = \frac{S}{nh}\left[\frac{P}{2} + p\,(l - x)\right].$$

Aus sb ergiebt sich die Stärke der Streben, aus zb die Stärke der Zugbänder, aus rb und ab die Stärke der Träger.



Fig. 620.



Fig. 621.

d) **Rider's Brücken** (s. Fig. 620). Die vertikalen Pfosten (Fig. 621) treten an die Stelle der schrägen Streben, die sich kreuzenden Schienen an die Stelle der vertikalen Zugbänder. Die auf rückwirkende Festigkeit in Anspruch genommenen Theile, der Oberträger und die Pfosten, sind von Gußeisen, die auf absolute Festigkeit in Anspruch genommenen Unterträger und Schienen von Schmiedeeisen; für die rückwirkende Spannung der Pfosten gilt die zweite Formel, für die Spannung der Schienen die dritte Formel sub c.

e) **Einfache Blechträgerbrücken** (s. Fig. 622 und 623). Die Höhe der Träger macht man $^{1}/_{10}$ bis $^{1}/_{7}$ der freien Länge, und zwar bei Eisenbahnbrücken durch die ganze Länge gleich, bei Fahrbrücken nach dem Ende zu niedriger. Für Kopf und Fuß gilt die erste Formel sub c. Bleche von $^{1}/_{4}$ bis $^{1}/_{2}$ Zoll Stärke reißen bei 16,000 Pfd. pro □ Zoll; in Bezug auf rückwirkende Spannung berechnet die Stärke sich daraus, daß die Belastung auf einen Quadratzoll Querschnitt für Bleche von $^{1}/_{2}$ Zoll rheinl. Stärke 15,000 Pfd., von $^{1}/_{8}$ Zoll Stärke 6200 Pfd. betragen kann. Den oberen Rand des Trägers macht man ungefähr $^{1}/_{4}$ stärker als den unteren. Die Nietung an den Blechstößen richte man nach a und noch besser nach b Fig. 623 ein; Auflager giebt man den Trägern circa 2 bis 3 Fuß. Bei größeren Längen läßt man das eine Ende des Trägers auf Walzen ruhen, wegen der Ausdehnung durch die Wärme. Diese Blechträger sind noch sehr vielen Versuchen und fast täglichen Verbesserungen unterworfen.



Fig. 622.

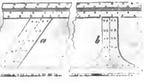


Fig. 623.

f) **Brunel's Blechträger** für 100 Fuß freie Weite. Querschnittmaaße nach Fig. 624, wobei das Wandblech $^{1}/_{4}$ Zoll stark ist, das Fußblech und Kopfblech $^{2}/_{3}$ Zoll stark. Die Gestalt des Kopfes verhindert sehr gut das seitliche Einknicken.

g) **Gitterträgerbrücken** (s. Fig. 625). Die Streifen oder Stäbe stehen unter 45° gegen den Horizont geneigt und sind an allen Kreuzungspunkten vernietet. Die vertikalen Pfosten sub d sind durch vertikal auf das Gitter genietete T-Eisen ersetzt. Bei 400 Fuß Spannung genügt eine Gitterhöhe von 38 Z. und an der Seite des Trägers beim Auflager eine Streifengröße von 5 Zoll Breite und $^{3}/_{4}$ Z. Stärke; diese Maaße nehmen nach der Mitte zu etwas ab, wie aus den oben in die Figur eingeschnittenen Zahlen zu ersehen ist. Man mache nie das Gitter selbst zum wesentlich tragenden Theil, sondern den Fuß und Kopf, wobei der Fuß auf Abreißen, der Kopf auf Zerdrücken in Anspruch genommen wird; s. oben unter c, d, e. Die Höhe des Gitters wird höchstens gleich $^{3}/_{20}$ der



Fig. 624.

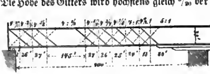


Fig. 625.

Spannungsweite gemacht, also wenn diese, in Zollen ausgedrückt, = 21 ist, höchstens = 0,31; ist nun a und b Dicke und Breite einer Gitterschiene, f der Querschnitt des Kopfes, ab der des Fußes; sind ferner in der Höhe h des Gitters n Quadrate enthalten, setzt man die zulässige Belastung des Eisens auf den Quadratzoll = k, die

Belastung in der Mitte = P, die gleichmäßige Belastung pro 1 Zoll Brückenlänge = p, so hat man

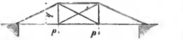
$$\frac{P}{2} + p\left(1-\frac{x}{2}\right) = \frac{a b^2 k}{9 x}(2n + 3f),$$

wobei x der jedesmalige Abstand desjenigen Punktes von der Auflage ist, für den man die Stärke berechnen will.

h) Fairbairn's und Stephenson's Blechröhrenbrücken. Die Träger bestehen aus Blechröhren; der Durchmesser ist circa $^1/_{40}$ der freien Länge, die Wandstärke = $^1/_{1000}$ der freien Länge; auch macht man dieselben in Gestalt eines Paralleltrapezes, und es wird dann der Querschnitt folgende Dimensionen erhalten, wenn W die freie Tragweite ist: Höhe = $^1/_{40}$ W, Breite des Fußes äußerlich = $^1/_{90}$ W, innerlich = $^1/_{120}$ W; Wandstärke des Fußes und der Seiten = $^1/_{1800}$ W; Breite des Kopfes, äußerlich = $^1/_{120}$ W, innerlich = $^1/_{150}$ W, Stärke des Kopfes = $^1/_{320}$ W; doch sind dies blos Durchschnittsmaaße.

i) Tunnelbrücke nach Stephenson und Fairbairn. Bei rechteckigem Querschnitt gilt folgende Formel: $B = \frac{A\,h\,C}{l}$, wo B das Bruchgewicht in der Mitte in Tonnen à 2172 Zollpfund, h und l Höhe und Länge des Tunnels in Fußen, A die Summe der Querschnitte von Kopf und Fuß in Quadratzollen, und C eine Constante, für rechteckige Tunnel = 21,5 ist. Dabei muß das Material auf Kopf und Fuß des Tunnels so vertheilt sein, daß beide zugleich durchbiegen würden.

Fig. 626.



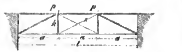


Fig. 627.

k) Einfache Hänge- und Sprengwerke von Eisen. Diese beruhen im Allgemeinen auf denselben Grundsätzen, wie die hölzernen; vergl. Fig. 626 und 627. Ist P das Maximum der vorübergehenden Belastung, p die gleichförmige Belastung pro Längeneinheit, so ist die rückwirkende Spannung in der Mitte des Spannriegels und die absolute in der Mitte des Tramens $= \frac{a}{h}(P + {}^1/_3\, p\, l)$; die absolute Spannung der Kreuzstreben, gleich der rückwirkenden für die Endstreben $= \frac{s}{h}(P + {}^1/_3 p l)$, wo s die Länge der Kreuzstreben ist; endlich die absolute Spannung der Hängesäule in Fig. 626 gleich der rückwirkenden Spannung der Säulen in Fig. 627 $= P + {}^1/_3\, p\, l$.

l) Fox's und Henderson's System Hängewerke mit Eisenbogen oben und an der Stelle der Sehne entweder ein eiserner Balken oder eine Kette (Fig 628). Die Bogenträger selbst sind aus Blech als viereckige Röhren zusammengesetzt; die Sehne besteht aus Schmiedeeisen; der Bogen wird auf Zerdrücken, die Sehne auf Zerreißen in Anspruch genommen; bei ersterem kommt also die rückwirkende, bei letzterer die absolute Festigkeit in's Spiel. Die Streben S und s werden auf Zerreißen, die Pfosten z auf Zerdrücken in Anspruch genommen; für die Pfosten AB würde sich, wenn man AO = x setzt, ergeben: die absolute Spannung für s (BC) $= {}^1/_4\, p.l \frac{BC\,x}{h\,(x+d)}$

und für S: (AE) $= {}^1/_4\, p.l \frac{AE}{h} \cdot \frac{2l - x}{2l - x + d}$;

die Spannung für z (AB) $= {}^1/_4\, p.l \frac{AB}{h} \cdot \frac{x}{x+d}$.



Fig. 628.

Bei kleinen Brücken setzt man für alle Streben: $S = s = {}^3/_8\, p.l$ und für alle Pfosten: $z = {}^1/_4\, p.l$, wo q die gleichmäßige, p eine vorübergehende Belastung pro Längeneinheit der Bahn, l die halbe Länge, h die Pfeilhöhe des Bogens ist.

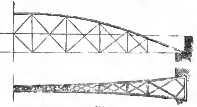


Fig. 629.

Hängt man die Bahn an die Streben, so muß man dieselben verstärken; hängt man sie aber an die Pfosten, so wird deren rückwirkende Spannung vermindert oder in absolute umgewandelt. Was die Maaße des Bogens betrifft, so ist das Maximum des Druckes, welches in den Stützpunkten eintritt $= l\,(q + p)\sqrt{1 + \left(\frac{2h}{l}\right)^2}$, der Druck im Scheitel gleich der Spannung der Sehne $= \left(\frac{q + p}{2h}\right) l^2$.



Fig. 630.

m) Wipple's System, ähnlich dem vorigen, aber jeder Träger besteht aus zwei neben einander stehenden Bogen, die sich oben einander nähern (s. Fig. 629) und, mit einander verkuppelt, eine Seitenschwankung der Brücke erschweren.



Fig. 631.

n) Bogenbrücken aus Walzeisen, z. B. aus Eisenbahnschienen (s. Fig. 630) oder nach Fig. 631 und 632 aus Gußeisen construirt; Querschnitt so stark, daß, wenn man den Bogen rectificirte, er

die Belastung, die bevorsteht, auf halbe Spannweite tragen könnte. Will man ihn schwächer machen, so muß man ihn so versteifen, daß die relative Festigkeit gar nicht in Anspruch kommt.

o) Reichenbach's Röhrenbogenbrücke, construirt wie Bohlenbrücken mit doppeltem, normal verspreiztem Bogen, besitzen nicht die gehörige Steifheit.



Fig. 632.

p) Polonceau's Röhrenbogenbrücke (Fig. 633), bedeutend besser als die Reichenbach'sche, namentlich bei Anwendung des elliptischen Querschnitts a für die Röhre. An den Längstößen b, c ꝛc. befinden sich Keile, durch welche die lose zusammengeschraubten Bogen in die gehörige Lage gebracht werden, wodurch also jede schädliche Spannung beseitigt und die Bahn regulirt werden kann.



Fig. 633.

q) Kettenbrücken, Hängebrücken. Hier werden die tragenden Theile blos auf Zerreißen in Anspruch genommen. Zu der eigenen Last der Brücke (durchschnittlich 40 Pfd. pro □ F. Bahn) zähle man noch 90 Pfd. pro □ F. der Bahn zu und nehme dann einen □ Z. Querschnitt der tragenden Theile auf 33,000 Pfd. Spannung bei Drahtseil, auf 27,000 Pfd. Spannung bei Bandeisentau, auf 22,000 Pfd. Spannung bei Ketten, auf 5500 Pfd. Spannung bei den Hängestangen zu Brücken für Fußgänger, auf 4000 Pfd. Spannung bei den Hängestangen zu Brücken für Fuhrwerk. Bei Drahtseilen ist hier der wirkliche Eisenquerschnitt gemeint, excl. der Zwischenräume zwischen den Drähten, welche $1/_{10}$—$1/_{6}$ Zoll stark sind; 100 Pfd. Drahttaue tragen so viel wie 146 Pfd. Bandeisentau und 195 Pfd. Ketten. Die Ketten sind am dauerhaftesten, die Bandeisentaue am billigsten; sie bestehen aus Streifen von 1—2 Linien Stärke, 1 Zoll bis 4 Fuß Breite und 45—55 Fuß Länge; sie liegen neben einander, an den Enden sich übergreifend und durch Buchsen oder durchgesteckte Bolzen verbunden. Die Formeln zur Ermittelung des Querschnitts zu entwickeln, würde hier zu weit führen; nur sei noch erwähnt, daß bei 50 F. Spannweite und 10 F. Breite die Ketten 4,5 □ Z., die Drahtseile 3 □ Zoll erhalten müßten, bei 150 F. Spannung auf je 10 F. Breite die Ketten 13½ □ Z., die Drahtseile 9 □ Z., bei 500 F. Spannung und 20 F. Breite die Ketten 98 □ Z., bei 1000 F. Spannung und 20 F. Breite die Ketten 232 □ Z., die Drahtseile 169 □ Z. Querschnitt bedürfen. Die Spannketten, die Verlängerungen der Tragketten über die Stützpfeiler nach den Uferpfeilern zu, müssen so eingerichtet werden, daß sie an sich das Gleichgewicht mit den Tragketten halten, so daß die Stützpfeiler keinen Seitenschub zu erleiden haben. Die Uferpfeiler oder Widerlager aber müssen sehr schwer sein und ihr Gewicht den Horizontalzug sämmtlicher Ketten ꝛc. überwiegen. Die Kettenbrücken sind aber fast ganz in Mißcredit gekommen wegen ihrer seitlichen Schwankungen und ihrer geringen Dauerhaftigkeit.



Fig. 634. Gittertunnel der Niagarabrücke.

r) Robling's System. Diese Vereinigung der Ketten- und Gitterbrücken hat ihr Erfinder, der deutsche Ingenieur Robling, bis jetzt bei zwei



Fig. 635. Fahrbahn und Ketten der Niagarabrücke.

größeren Brücken angewendet, bei der Niagara- und Kentuckybrücke, deren erstere 246 Meter, die zweite 367 Meter frei trägt, während die freitragende Länge der bisherigen bedeutendsten Brücken folgende war:

Kehl-Straßburger Gitterbrücke	60	Meter,
Victoria-Röhrenbrücke	100	„

Kölner Gitterbrücke	105 Meter,
Dirschauer Gitterbrücke	121 „
Conwaybrücke, Blechtunnel	122 „
Britanniabrücke, Blechtunnel	140 „
Freiburg i. d. Schweiz, Kettenbrücke	233 „

Statt aller Erläuterung verweisen wir den Leser auf die beigedruckten Fig. 634, 635 und 636.

der Staubhöhe, und einem Contractionscoefficienten, der bei spitzen oder abgerundeten Pfeilern = 0,95, bei geraden Pfeilern 0,85 ist; nur darf man nicht so viel vom Strombett wegnehmen, daß die Geschwindigkeit sich so weit steigert, um das Strombett auswühlen zu können; übrigens s. oben sub 1. Die Wölbanfänge lege man bei Steinbrücken bei



Fig. 636. Die Niagara-Brücke.

4. Gattungen der Brücken nach Oertlichkeit, Zweck und Gebrauchsweise.

A. **Nach Oertlichkeit.** a) Strombrücken, Brucken laterogen; bei Anlage der Brücken über fließende Wasser berücksichtige man Folgendes: Die Geschwindigkeit im verengten Profil ist gleich der Geschwindigkeit vorher, multiplicirt mit dem alten Profil, getheilt durch das Produkt aus der verengten Profilbreite, der ganzen Wassertiefe, incl. sehr flachem Boden in das Hochwasserniveau; bei steilerem Bogen kann man sie bis zu ²/₃ der Pfeilhöhe darunter legen; bei Holzbrücken lege man den Beginn des Holzwerks mindestens 2—3 F. über dem Hochwasserspiegel; die Flügelmauern dürfen ebenfalls erst über dem Hochwasserspiegel beginnen. Ist das fließende Wasser schiffbar, so lege man die Brücke mindestens so hoch, daß bei höchstem Wasserstand noch Dampfschiffe

darunter passiren können, ohne die Esse umzulegen.

b) Thalbrücken, auch Viaducte genannt. Man macht dieselben so kurz als möglich, nur so viel Länge müssen sie mindestens erhalten, als der Wasserspiegel bei Ueberschwemmungen des Thals zu betragen pflegt. Die Pfeiler können etwas schwächer sein als bei Strombrücken, indem sie dem Wasserdruck nicht ausgesetzt sind.

B. Nach dem Zweck. a) Straßenbrücken. Kleinster Krümmungsradius der Anschlußcurven an die Brückenanfänge 150 F., Breite der Fahrbahn bei einfacher Bahn 10—12 F., für zwei Wagen 20—24 F., für jeden Fußweg mindestens 3 F. Steigung der Fahrbahn, nach der Mitte zu, oder bei der Auffahrt höchstens 8 Z. pro Ruthe. Die Fahrbahn ist besser gepflastert als blos macadamisirt, am besten aber gepflastert mit viel Hang nach den Abzugsröhren, welche das Wasser nach Außen abgießen, darüber ein Thonschlag und darauf Macadamisirung. Bei Holzbrücken kann die Fahrbahn bestehen aus: einem Bohlenbelag

b) Schiffbrücken, Pontonbrücken ꝛc.; s. d. Art. Schiffbrücke.

c) Zugbrücken oder Fallbrücken. Die einfachste Art der Zugbrücken ist die mit einer einzigen Klappe, welche um eine ihrer mit den Ufern parallelen Seiten gedreht werden kann. Sie dienen meist nur dazu, den Uebergang über die Brücke zu verwehren, und sind daher weniger für Straßen über schiffbare Gewässer als für Thore von Festungen, Burgen ꝛc. anwendbar; in der Regel bestehen sie aus einem Rahmen, in dem die Längbalken zwischen Drehbalken und Schlagbalken eingesetzt sind. Der Drehbalken hat an beiden Enden starke eichene Zapfen, an dem Schlagbalken sind die Brückenketten befestigt. Die Klappe selbst muß auf das Sorgfältigste verstrebt sein; ist die Brückenklappe länger als 12 Fuß, so muß sie von unten her verstrebt werden. Dies geschieht durch zwei Sprengstreben, die unter einander durch Riegel und Kreuzbänder gehörig verbunden sind; dieselben werden an der Unterseite der Klappe mittelst starker eiserner Gelenke be-



Fig. 637. Römerbrücke bei St. Chamas.

(einfach oder doppelt von 3—5 Z. Stärke jeder) oder aus 4—6 Z. starken Eichenbohlen mit 2 Z. Lehm und 6—8 Z. Kiesaufschüttung, oder aus Holz- oder Steinpflaster, mit 10—12 Z. Sandschüttung darunter und um $^1/_{40}$ der Breite gewölbt.

b) Eisenbahnbrücken. Kleinster Krümmungsradius der Anschlußcurven in der Nähe einer Station 650 F., sonst 1200 F., Breite eines Gleises 4 F. 9 Z. sächsisch, Entfernung zweier Gleise circa 6 F., Trottoirs werden mindestens 5 F. breit; größte Steigung 1 zu 150.

c) Aquäducte oder Canalbrücken. Kürzester Krümmungsradius der Anschlußcurven 200 F., Breite 2 Schiffsbreiten + 7 F., Wasserdruck pro Cubikfuß Wasser bei 3 Z. Geschwindigkeit = 90 Pfd., bei 1 F. Geschwindigkeit = 150 Pfd.

C. Bewegliche Brücken. Ihre Construction beruht meist auf dem Gesetze für einfache Maschinen und ist eigentlich mehr Sache des Mechanikers als des Architekten.

a) Fähren oder fliegende Brücken; s. d. Art. Fähre.

festigt. Die eisenbeschlagenen Füße der Streben laufen entweder in Nuthen, auf deren Fußflächen sie bei geschlossener Brücke aufsitzen, oder sie sind durch eine eiserne Querstange verbunden, welche hinter Bügeln an der Widerlagsmauer auf- und abgleiten kann, und sitzen bei herabgelassener Brücke auf Kragsteinen auf. Das Aufziehen selbst geschieht mittelst einer besonderen Vorrichtung durch ein Windrad, an dessen Welle die Brückenkette befestigt ist; durch Wippen (flèches), Zugruthen, d. h. durch zwei bei geschlossener Brücke in waagrechter Lage auf den beiden Ständern über der Zugklappe schwebende, jedoch drehbare Bäume, an deren Vordertheil die Brücke mit Ketten hängt; durch Schwungbäume, eine Verlängerung der Brückenruthen nach hinten, durch deren Herabdrücken man die Brücke hebt; durch schwere bewegliche Scheiben, durch bloße Ketten mit Gegengewichten und sonst noch auf mannichfache Weise.

d) Klappbrücken. Dies sind solche Brücken, welche vom Ufer aus feste Theile haben, zwischen denen eine schmale Oeffnung bleibt, um die Masten

der Schiffe durchzulassen. Diese Oeffnung wird nach dem Durchgang der Schiffe durch eine schmale Klappe geschlossen. Die dabei zerschnittenen Straßenträger (denn nur bei Holz- und Eisenconstruction kann diese Einrichtung stattfinden) müssen natürlich durch Streben von den Pfeilern aus unterstützt werden, auch aus einem Stück bis zu dem zweiten dahinterliegenden Pfeiler reichen; die der Oeffnung zunächst stehenden Pfeiler aber müssen besonders kräftig construirt sein. Jochbrücken sind also hierzu nicht geeignet. Ueberhaupt sind die Klappbrücken nicht zu empfehlen.

e) Wippbrücken. Bei diesen dreht sich die Klappe nicht um das eine Ende, sondern in der Nähe ihrer Mitte um eine waagrechte Achse, so daß die Momente der Gewichte von beiden Theilen der Klappe fast gleich sind. Die bei der Bewegung sich senkende Hälfte nennt man die Wippe; liegt das Ganze auf einem Pfeiler, so muß in demselben eine Höhlung gelassen werden, in welche sich bei der Drehung die Wippe versenken kann, und welche nur bei denjenigen Wippbrücken überdeckt ist, bei denen die Wippe selbst nicht als Brückenbahn gearbeitet, sondern lediglich als Hinterhebel construirt ist. Die Bewegung geschieht in der Regel mittelst eines Räderwerks.

f) Drehbrücken. Diese drehen sich in horizontaler Richtung um eine vertikale Achse; sie werden sowohl von Holz als aus Eisen construirt; begreiflich ist es am besten, die Achse genau im Schwerpunkt der Brücke anzubringen. Muß man jedoch die Achse an die eine Seite der Bahn verlegen, obgleich in der Mitte der Länge, oder ist bei in der Mitte liegender Achse die Bahn sehr breit, so muß in jenem Falle die andere Seite der Bahn der Achse gegenüber, in diesem Falle aber die äußersten Theile der Bahn beiderseits durch Rollen, die auf kreisförmigem Gleis laufen, unterstützt werden. Liegt die Achse dem einen Ende der Brücke näher als dem andern, so muß man für eine Hinterbelastung sorgen, welche die freihängende Last des drehbaren Theils wenigstens zum großen Theil wieder aufhebt. Liegt die Achse fast an einem Ende der Bahn, so wird die Drehbrücke zur

g) Krahnbrücke. Bei dieser müssen besondere Vorrichtungen getroffen werden, um die Achse unverrückbar in ihrer Lage zu erhalten, ähnlich wie bei den Krahnen. Doch wie gesagt, dies ist eigentlich Sache des Mechanikers. Bei allen diesen Brücken ist namentlich das Augenmerk darauf zu richten, daß die Balken oder Straßenträger, welche nur in der Achse oder in einer durch die Achse gelegten, auf der Längenrichtung rechtwinkeligen Linie durch die Achse und die erwähnten Räder unterstützt werden, nach den Enden zu nicht einbiegen. Dies wird entweder durch Verstrebung von unten oder durch Aufsetzen eines Stempels bewirkt, von welchem aus Zugbänder nach den Enden der Straßenträger laufen.

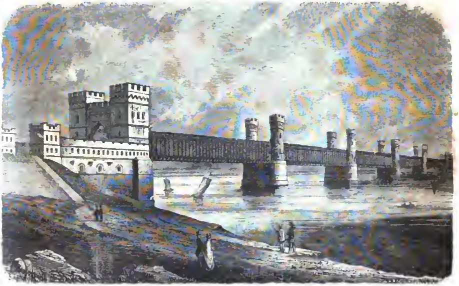


Fig. 638. Eisenbahn-Gitterbrücke über die Weichsel bei Dirschau.

h) Rollbrücken. Dies sind Gerüste, welche auf Rollen ruhen und in waagrechter Richtung vor- und zurückgeschoben werden können.

i) Verstellbare Brücken. Bei diesen läßt sich ein ganzes Jochfeld in die Höhe heben und herablassen; am einfachsten geschieht dies zwischen Pfählen, an welche das Jochfeld mit Ketten angehängt ist, an deren anderem Ende Gegengewichte hängen.

D. Nothbrücken. a) Laufbrücken. Balken werden über einen 8—12 Fuß breiten Bach geworfen, auf beiden Seiten befestigt und mit Bohlen abgedeckt.

b) Wagenbrücken, Kahnbrücken. Ist der Bach breiter, so fährt man in die Mitte einen Wagen oder legt die Laufbrücke auf einen Fischerkahn.

c) Bockbrücken, Colonnenbrücken. Mauerböcke dienen als interimistische Pfeiler der Brücke,

dabei hat man aber dafür zu sorgen, daß die Böcke nicht zu stark in den Boden des Flusses einsinken.

d) Seilbrücken. Man befestigt zwei starke Taue neben einander an starke Bäume, verbindet sie durch Seile mit einander und überlegt sie mit Brettern.

Hierher gehören auch manche der Kriegsbrücken, z. B. die Floßbrücken, Schlauchbrücken, Balkenbrücken, gewissermaaßen auch die Schiffbrücken, sowie endlich alle die Vorrichtungen, welche den wilden oder sonst auf niedriger Culturstufe stehenden Völkern als Surrogat der Brücken dienen.

E. Kriegsbrücken. a) Schanzbrücken sind nur bei Ueberschwemmungen und nicht tiefen Gewässern anwendbar; sie bestehen aus 4—6 Fuß hohen, mit Erde gefüllten Schanzkörben, mit einem 3—4 Zoll starken Pfahl in der Mitte, die übereck gestellt die Joche bilden.

b) Schiffbrücken; sie liegen auf Fahrzeugen, die über die Balken gestreckt und mit Bohlen belegt werden; s. übr. d. Art. Schiffbrücke.

c) Floßbrücken ruhen auf leichten Holzstämmen; sie werden häufig zu Uebergängen über große Flüsse benutzt.

d) Tonnen- oder Faßbrücken bestehen aus zusammen verbundenen Röhren mit darunter gebundenen leeren Tonnen, welche man dann mit Balken und Dielen belegt.

e) Kasten- oder Sturmbrücken, aus leichten, eigens dazu verfertigten Kasten von 10—12 Fuß Länge, inwendig mit Leisten versehen; sie dienen nur zum Uebergang über stille Gewässer.

5. **Aesthetik des Brückenbaues.** Da die Brücken hauptsächlich dem Bedürfniß dienen, so steht die Erfüllung ästhetischer Anforderungen bei ihnen eigentlich in zweiter Linie. Dennoch bestätigt sich gerade hier recht augenfällig die Wahrheit des Satzes; sobald ein Bauwerk in jeder Beziehung wahrhaft zweckmäßig ist, ist es auch schön. Eine genau nach den Gesetzen der Festigkeit und Zweckmäßigkeit, wenn auch ohne unnützen Kostenaufwand, doch ebenso ohne übertriebene Sparsamkeit, construirte Brücke wird in ihren Massenverhältnissen stets angenehm wirken. In Bezug auf Einzelnheiten kann man eine angenehme Wirkung durch ein hübsches Geländer, einen graziös profilirten Kronsims ꝛc. bald erreichen. Verziert man nun noch die Eingänge durch Portale, wie es die Römer fast stets thaten (s. Fig. 637), und wozu die erhöhten Pfeiler der Kettenbrücken, sowie der Gitter- und Röhrenbrücken, die beste Gelegenheit bieten (s. Fig. 638 und 639), so kann man die Annehmlichkeit der Gestaltung zum Imponirenden steigern. Im Allgemeinen jedoch sollte man bei den Brücken nicht zu sehr nach Hervorhebung des Kräftigen streben; eher präge sich in dem ihnen zu gebenden Charakter die leichte Besiegung der Schwierigkeiten durch richtige Erwägung der Mittel aus; Schwerfälligkeit ist möglichst zu vermeiden.

Kleine Brücken, z. B. Zierbrücken in Gärten, müssen durchaus leicht, und können sogar sehr zierlich gestaltet werden; doch sollte man niemals dabei so weit gehen, daß der bauliche Charakter derselben dabei gänzlich verleugnet wird.

6. **Brücke als Emblem und Attribut.** Die Königin von Saba wird vor einer Brücke knieend dargestellt, welche aus dem Baume des Paradieses gezimmert ist. Hier deutet die Brücke auf die Buße, den Uebergang von der Sünde zum ewigen Leben über die Kluft der Verdammniß. Bei St. Johann von Nepomuk ist die Brücke Märtyrerzeichen und, weil er seiner Verschwiegenheit wegen von der Brücke hinabgestürzt ward, zugleich Symbol der Verschwiegenheit. Auch als Symbol des Uebergangs vom alten zum neuen Bunde und hiernach als Attribut Johannis des Täufers hat man sie gedeutet.

7. **Brücke in anderer Bedeutung.** a) (Steinm.) vergl. d. Art. Bank VI. b) (Kriegsbauk.) beim Batteriebau s. v. w. Bettung, s. d. 3., doch auch

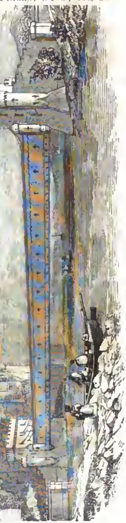


Fig. 639. Die Tunnelbrücke von Conway.

s. v. w. hölzerne Auffahrt. c) S. v. w. Pfostenfußboden oder Bohlenbeleg, in Oesterreich namentlich für die Bohlenbelege in Pferdeställen gebraucht, doch auch Berückung genannt. d) (Hüttenw.) ein hölzerner Gang, welcher vom Erdboden zu der Oeffnung des hohen Ofens führt. e) Auch Brückung (Mühlenw.), vier bis fünf starke Hölzer, welche bis an den Boden der Sägemühle in schräger Lage liegen, um die Baumstämme hinauf zu

ziehen. f) (Stellm.) bei einem Bauernwagen ein Stück Holz, welches auf den beiden Armen des vordern Wagens liegt und worauf der Langwagen ruht. g) Bei mehreren Werkzeugen ein horizontaler Riegel oder Steg. h) An Pressen ein starker Riegel zwischen den Seitenwänden, in der Mitte mit einem Loche, durch welches die Büchse geht. i) (Herald.) s. v. w. Turnierkragen. k) Bei der Brückenwaage (s. d.) die Tafel, auf welche die Last gelegt wird.

Brückenanker, 1. bei Jochbrücken die auf den Holmen ruhende, von einem Joch zum andern greifende Zange, welche die Joche zusammenhält, damit die Brückenbalken von ihrer Auflage nicht abgleiten; hier und da heißen auch die Holme selbst so. — 2. Bei überbauten Holzbrücken die Zangen, welche die beiden Wände unter dem Dach verankern.

Brückenaugen sind Oeffnungen von kreisrunder Form, welche durch die ganze Pfeilerlänge zwischen dem Gurt- und dem Bogenschenkel bei Brücken durchgehen; man erleichtert damit die Last des Oberbaues und befördert bei hohem Wasserstand den Abfluß; s. übr. unt. Brücke.

Brückenbahn, obere Fläche, Fahrbahn auf Brücken; s. d. Art.

Brückenbalken, auch Brückenbaum, Brückenruthe, Emsbaum, Straßenträger ꝛc. genannt, franz. travon. Liegen meist langhin unter der Brückenbahn; aus ihrer freitragenden Länge bestimmt sich ihre Stärke und, wenn sie nicht etwa unbeschlagen bleiben, ihre Form, sowie etwa die ihnen zu gebende Verstärkung. Darüber vergl. den Art. Balken; über ihre Verwendung den Art. Brücke.

Brückenbeleg, besteht aus Pfosten u. dergl. bei Holzbrücken, oft auch aus großen Steinen oder Eisenplatten; s. übr. Brücke.

Brückenbogen, s. Brücke.

Brückenboot, s. Ponton und Schiffbrücke.

Brückenflügel, franz. aile, aileron, 1. Ausweitung der Brückenbahn an beiden Enden zum Anschluß an die Straße. — 2. S. v. w. Flügelmauer oder Widerlagsflügel bei hölzernen Brücken, auch wohl Brückenschatung genannt; s. Flügelmauer und Brücke.

Brückengeländer, s. Geländer.

Brückenglied, bei Kriegsbrücken, namentlich bei Schiffbrücken dasselbe, was bei festen Brücken Brückenstrecke ist (s. d. unter Brückenjoch 2), nämlich eine der Abtheilungen der Brücke, sammt den zugehörigen Unterlagen.

Brückenhelm, Brückenholm, s. v. w. Holm einer Jochbrücke; s. unter Brücke.

Brückenjoch, 1. auch Brückenwand genannt, s. v. w. hölzerner Brückenpfeiler. — 2. Auch Brückenstrecke, franz. travée, engl. bay, so viel wie Abtheilung einer Brücke, bestehend aus einem Pfeiler und einer Oeffnung; vergl. d. Art. Brücke und Joch.

Brückenkopf, 1. Festungswerk oder Verschanzung vor der Brücke, welche den Schutz und die Deckung des Brückenzugangs zum Zweck hat. — 2. Ueberhaupt das Ende einer Brücke.

Brückenpfeiler, s. Brücke.

Brückenpfeilerkopf, franz. bec, theilt sich in avant-bec, engl. fore-starting, Vorhaupt, Kronpfeilerkopf, und arrière-bec, back-starling, Hinterhaupt, Thalpfeilerkopf, Pfeilersterz.

Brückenrost, Pfahlrost zur Gründung einer Brücke; s. Gründung.

Brückenschanze, s. v. w. kleiner Brückenkopf; s. d. 1.

Brückensteg, kleine, blos für Fußgänger bestimmte Brücke, 3—6 Fuß breit, oft nur an einer Seite mit Geländer versehen. Bei Wassermühlen befindet sich in der Regel ein solcher hinter dem Grieswerke, oberhalb der Abschußdecke, und wird



Fig. 640.

sowohl zur Communication als auch zum Aufziehen der Schützen benutzt. — 2. (Herald) s. v. w. Turnierkragen.

Brückenthurm, mittelalterliche Form der Brückenköpfe. Diese Vertheidigung des Brückenzugangs bestand gewöhnlich in einem Thurme, unter dem sich das Brückenthor befand, welchem eine Zugbrücke zugleich als Thorflügel diente; oft sind es auch zwei Thürme, zwischen denen sich das Brückenthor öffnet, wie z. B. in Prag; s. Fig. 640.

Brückentramen oder Streckbalken bei Holzbrücken (Zimmerm.), s. Joch und Brücke.

Brückenwaage (Technik), franz. batance à bascule, engl. weigh-bridge, eine aus mehreren Waagebalken zusammengesetzte Waage zum Abwägen größerer Lasten. Eine große Tafel, die Brücke (A B Fig. 642), Waagschale für die Last, meist eine mit Blech beschlagene Holzplatte, muß so eingerichtet sein, daß Ort und Stellung der Last auf ihr keinen Einfluß auf die Angabe in der Schale der Gewichte ausübt, und daß man bequem zu ihr gelangen kann. Die kleineren Brückenwaagen sind meist Decimalwaagen, d. h. jedem Pfund des Balancirgewichts entsprechen 10 Pfund der Last; die größeren sind gewöhnlich Centesimalwaagen, die Last hundertmal so groß als das

Gewicht in der Balancirschale. Fig. 641 ist eine kleinere Brückenwaage dargestellt, deren Mechanismus Fig. 642 deutlicher zeigt. Es ist L N der eiserne Waageballen, der mehrfach gekrümmt ist und seinen Stützpunkt in M hat. Ginge der Waagebalken blos bis zu K, wo K M der zehnte Theil von M N ist, so hätte man die einfache Decimal-Schnellwaage. Die hier abgebildete Waage ist nun so eingerichtet, daß die Last genau so wirkt, wie wenn sie in K aufgehängt wäre, indem nämlich der eine Theil der Last unmittelbar auf K, der Rest der Last mit einem Theile seines Gewichts bei L so einwirkt, wie wenn dieser ganze Rest der Last direkt bei K zöge. Wie dies ermöglicht ist, zeigt Fig. 642. Fest mit der Brücke A B verbunden ist das verticale Stück B C und das

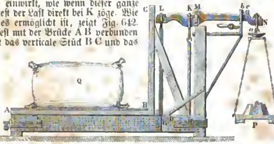


Fig. 641.

schräge, in D endende Verbindungsstück C D, an welches bei H die von K abwärts gehende Zugstange eingehakt ist. Die Brücke ruht ferner auf der Schneide E, die quer über die ganze Breite läuft. E selbst ist auf F G befestigt, das mit G L ein Ganzes ausmacht. F G ruht bei F auf einem festen Standpunkte auf, und G L zieht bei L an dem Waagebalken L M. Nun ist E und L so gewählt, daß die Länge E F eben so oft in der Länge F G enthalten ist, wie die Länge M K in der Länge M L. Sei z. B. F G = 4 E F, so ist auch M L = 4 M K. Drückt also 1 Pfund bei E auf F G, so ist dies, wie wenn $\frac{1}{4}$ Pfund auf G drückt, also auch, wie wenn $\frac{1}{4}$ Pfund bei L zöge, und da M K der vierte Theil von M L ist, wie wenn $\frac{4}{4}$ 1 Pfund bei K zöge; d. h. das

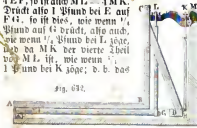


Fig. 642.

Gewicht, welches bei E drückt, hat dieselbe Einwirkung auf den Waagebalken, wie wenn es unmittelbar auf K drückte. Nun drückt aber (Fig. 642) die Last Q einestheils auf den Stützpunkt E, andererseits auf H, und zwar ist die Summe dieser beiden Drucke genau so groß wie der Druck der Last Q oder wie deren Gewicht. Der eine Theil, der in E wirkt, kann, wie gezeigt wurde, als in K wirkend angesehen werden; bei dem anderen Theile, der in H wirkt, ist dies ebenso; mitbin drückt die Last Q so, wie wenn sie unmittelbar in K zöge. Es ist daher hier das Gewicht P in der Waagschale gleich dem zehnten Theile der Last Q. Weil ferner K M = $\frac{1}{10}$ M N, ist das Senken der Brücke, welches nach H zu stattfindet, ehe das Gleichgewicht hergestellt ist, zehnmal geringer als die Senkung, die bei N Statt hat. Ist die Brücke außer Gebrauch, so hebt man den Waagebalken mittelst der Einrichtung bei b und des Handdrückers, so daß die Brücke bei A auf das Gestell zu liegen kommt; somit ruht die Last der ganzen Einrichtung nicht mehr auf den Schneiden, und diese werden geschont. Die Schneiden b und c selbst zeigen die genaue Horizontalität an, bei welcher während des Abwägens das Gleichgewicht Statt hat.

Brückenzeug, Benennung des deutschen Stahls im Handel.

Brückenzug, **Brückentrain**, **Brückenequipage**, Benennung für das gesammte Material, welches von Armeen, behufs der Herstellung von Feld- oder Kriegsbrücken, mitgeführt wird.

Brückrad, **Brückscheibe**, Rad oder Scheibe zum Aufwinden der Kette bei Zugbrücken.

Brückung, 1. der Boden unterschlächtiger Mühlgerinne; er ist abgepflastert und in dieses Pflaster alle 5—7 Fuß ein Querbalken eingelegt. — 2. Der Fußboden eines Pferdestalles, wenn er auf Lagerhölzern mit Bohlen belegt ist, unter denen sich abhängiges Pflaster befindet; die Bohlen der Brückung werden durchbohrt und das Ganze bietet den Pferden allerdings einen immer trockenen, aber beim Schadhaftwerden sehr gefährlichen Stand, erfordert daher sorgfältige Unterhaltung. — 3. Schiefe Ebene bei Schneidemühlen, auf welcher die Sägeblöcke auf den Schneideboden gebracht werden, jetzt in der Regel mittelst eines kleinen Wagens, der auf Schienen läuft.

Brüge, auch **Prieche**, f., Bretlergerüste (Schweiz).

Brühel, auch **Brühl**, **Briel**, lat. brolium, ital. broglio, für Sumpf oder niedrig gelegenes Terrain.

brüniren, franz. brunir (Metallarb.). Des Brünirens bedient man sich, um bei Eisenarbeiten, besonders bei Ornamenten, Beschlägen, Flintenläufen 2c., das Metall vor tiefer, greifender Oxydation zu schützen, indem man die Oberfläche des Körpers mit einer dünnen Oxydschicht künstlich überzieht. Zum Brüniren der Flintenläufe wandte man früher Antimonbutter (Antimonchlorid) an. Man vermischte das Antimonchlorid mit Oel und rieb das Eisen wiederholt damit ein, bis der Ueberzug stark genug erschien. In neuerer Zeit wendet man statt der Antimonbutter Chlorzinklösung mit gutem Erfolg an. Gute Ueberzüge liefert auch hundertfach mit Wasser verdünnte Salpetersäure, mit welcher man das Metall mehrmals bestreicht, jeden einzelnen Anstrich aber trocken werden läßt. Wenn 1 Theil Eisenvitriol in 20 Theilen Wasser gelöst und dieser Lösung etwas Schwefeläther zugesetzt wird, so erhält man eine zwar gute, aber sehr langsam wirkende Brünirungsflüssigkeit.

Brüsseler oder **Brabanter Elle**, s. d. Art Belgien.

Brüste. Ihre eigenen Brüste als Märtyrerzeichen auf einer Schüssel tragend, erscheint u. A. die heilige Barbara, s. d.

Brüstung, **Brustlehne**, lat. pluteus, franz

parapet, appui, engl. parapet, ital. parapetto, sponda, span. antepecho, pretil, im Allgemeinen jede bis zur Brust reichende Einfriedigung am Rand einer Erhöhung, übertragen auf schützende Einfassungen oder Ränder verschiedener Art. 1. Franz. garde-fou, span. quitamiedos. Einfassung bei Terrassen, Perrons, Balkons, Brunnen, Brücken ic., sollte nie unter $1^1/_2$ Fuß, nicht wohl über 4 Fuß hoch sein. Ihre Form richtet sich nach dem Styl des Gebäudes, ihre Benennung nach Form und Material. **Durchbrochene Brüstungen** nennt man gewöhnlich Geländer, franz. bretissement, engl. brattishing, und unterscheidet, je nach der speciellen Form der Durchbrechung: a) Gitterbrüstung, b) Maaßwerksbrüstung, c) Doggenbrüstung, franz. balustrade, d) Riegelgeländer, Barrieren, franz. barre d'appui, barrière etc. Vergl. dar. d. Art. Geländer. Solche werden in Stein, Holz, Metall und Formziegeln hergestellt. **Vollgemauerte Brüstungen** nennt man gewöhnlich **Brustmauern**, franz. mur d'appui; wenn ihre Oberfläche nicht waagerecht, sondern beiderseitig stark abgedacht ist, heißen sie **bekappt** oder **kammförmig**, engl. crest; s. d. Art; sind sie durch Schlitze unterbrochen, so werden sie zu Zinnen, s. d.; gehen diese Schlitze nicht durch die ganze Mauerstärke, so heißen sie gezinnelt, franz. crénellé. — 2. Vermauerung der Fensterlichten vom Fußboden bis zur Sohlbank, zwischen $1^1/_2$ und 3 Fuß hoch. Bei schwächeren Mauern giebt man diesen Brüstungen die volle Mauerstärke und nennt sie dann **volle Brüstung**; bei stärkeren Mauern führt man sie in der Regel schwächer aus und nennt sie dann **abgesetzte Brüstung**; es geschieht dies, um bequemer durch's Fenster sehen zu können, ist aber eigentlich nicht zu empfehlen, da die Kälte und Feuchtigkeit durch solche verschwächte Brüstungen sehr leicht hindurch dringt und den am Fenster sitzenden Personen Gliederreißen ic. zuzieht; s. übr. mehr in d. Art. Fenster. — 3. Bei Batterien die hintere Fläche der Schulterwehr bis an die obere Fläche der Schießscharte, eine Höhe von $3-4^1/_2$ Fuß. — 4. (Zimmerm.) bei den Zapfenlöchern der Holzverbände das Holz, welches zu beiden Seiten der Zapfenstärke oder Lochbreite stehen bleibt und die Versatzung oder Achselung bildet. — 5. (Schiffsb.) das Maaß für das Schmälerwerden des Schiffes nach dem Steven und Stern zu.

Brüstungsgesims, s. Brustgesims.

Bruthne (Schiffsb.), auf dem flachen Boden eines Flußfahrzeuges die unterste Planke des Bordes.

Brûlot, franz., 1. Glaspolirstein. — 2. Feuerschiff, Brander.

Brumofen (Messingw.), s. Brennofen 5.

brun, franz., braun; brunâtre, bräunlich, blaßbraun.

Brunke (Schiffsb.), wahrscheinlich verdorben aus Brunnen; Verschlag im Schiffsraum, wohin man das eingedrungene Seewasser durch Rinnen leitet, um es dann von da aus auszupumpen.

brunieren, franz. brunir, das Glätten, Poliren von Metallarbeiten; geschieht wie folgt: man taucht Blutstein in ein mit Weinessig gesäuertes Wasser und reibt damit das Stück stets in derselben Linie hin und her, bis es schöne Politur und metallischen Glanz zeigt, wäscht es dann mit kaltem Wasser, wischt es mit feiner Leinwand ab und trocknet es langsam über einer Pfanne mit glühenden Kohlen.

Brunirstahl, franz. brunissoir, engl. burnisher, ital. brunitojo, auch **Gerbestahl** (Stahlarb.), ein Werkzeug zum Poliren der Stahlwaaren.

Brunirstein, s. v. w. Blutstein.

Brunne, **Pronne** (Bergmannsspr.), die mit dem Bergeisen und Fäustel auf das Gestein zu machenden kleinen Kerbe oder Ritze, auf denen man weiter arbeitet.

Brunnen, 1. lat. puteus, franz. puits, engl. spring, well, ital. pozzo, span. pozo, fuente, eine Vertiefung in der Erde, wo das Wasser entweder von selbst hervorquillt oder durch Kunst herausgezogen wird. Die ersteren sind natürliche Brunnen und Quellen, auch hier und da Springbrunnen genannt, die letzteren gesuchte oder Bohrbrunnen. Hat sich herausgestellt, daß das Wasser eines natürlichen Brunnens zum Trinken geeignet ist, so wird nachgegraben, um zu untersuchen, ob diese Quelle die gehörige Stärke hat, und sie dann mit einer Mauer eingefaßt. So entsteht ein **Brunnenkessel**, den man auch wohl als **Brunnenhaus**, **Brunnenstube**, franz. maisonnette, regard, tour de puits, engl. well-house, über die Erde fortführt und mit einem Dach (**Brunnendach**, franz. toit de puits, engl. well-roof) bedeckt. Um den Brunnen vor Verunreinigung durch Tagewasser zu schützen, umgiebt man selbigen mit einer zweiten Mauer in $1-1^1/_2$ Fuß Abstand von der ersteren und füllt den Zwischenraum mit Thon aus (Thonkammer). Soll der Brunnen nicht an der Stelle benutzt werden, wo er entspringt, so führt man das Wasser aus dem Brunnenkessel nach dem Bestimmungsort mittelst einer Röhrfahrt (**Brunnenleitung**) fort. Die Röhren müssen mindestens 3 Fuß tief in der Erde liegen, sie müssen den gehörigen Fall haben und am Einfluß mit einem Sieb versehen werden, um die Unreinigkeit abzuhalten. Am Ende der Röhrfahrt wird ein Röhrstück, der **Brunnenstock**, **Post**, senkrecht aufgestellt, in welchen das zu quellende Wasser bis zum Auslauf aufsteigt. Die gebohrten Brunnen werden in der Regel vom **Brunnenmacher** hergestellt; hierzu muß die unterirdische Quelle (**Brunnenader**) gesucht werden; dies geschieht entweder durch Bohren oder Graben. Ueber das Bohren der Brunnen s. d. Art. Artesische Brunnen, Bergbohrer, Erdbohrer ic. Soll der Brunnen gegraben werden, so muß man das Loch (die **Brunnengrube**) außer dem Durchmesser, welchen man dem Brunnen geben will, noch um die doppelte Stärke der **Brunnenmauer** erweitern, um hinter die letztere noch eine Schicht Thon einrammen zu können. Das lockere Erdreich wird in Körben herausgehoben, dann, wenn die Tiefe größer wird, mit der Haspel zu Tage gefördert. Kommt man beim Graben auf Felsen, so muß man denselben mit Pulver sprengen. Hat das Erdreich der Grubenwände genügende Festigkeit, so kann man, indem man dasselbe größerer Sicherheit wegen absprezt, bis zur Erlangung eines genügenden Wasserstandes graben. Hierauf wird die Brunnenmauer aus einem nach der Weite des Brunnens aus Bohlen zusammengefügten **Brunnenkranze** aus Ziegeln oder Bruchsteinen in Lehm oder Moos oder auch ohne alles Bindemittel (trocken) ausgeführt und mit Thon hinterstopft. Ist das Erdreich, welches die Brunnengrube umgiebt, nicht fest genug, wie z. B. Triebsand, oder das Ein-

dringen von Obergrundwasser zu gewärtigen, so gräbt man blos einige Fuß tief, so weit es eben des Erdreichs Festigkeit gestattet, oder so weit noch kein Wasser von den Seiten eindringt. Auf dem geebneten Grunde wird nun der Brunnenkranz oder auch wohl ein Grundring von Eichenbohlen gelegt (s. Fig. 643), der bei a mit Eisen beschlagen ist. Darauf wird die Brunnenmauer in Cement aufgeführt, wobei man vier eiserne Bolzen b lothrecht mit vermauert. Indem man nun, wie bei c



Fig. 643.

angedeutet, unten das Erdreich entfernt, senkt sich das Mauerwerk herunter; dann wird oben wieder fortgemauert und das Senken so lange wiederholt, bis der Brunnen tief genug ist, und dann weiter aufgemauert. Dabei dienen die Ankerbolzen b zugleich als Hängeeisen zur Erhaltung einer gleichmäßigen Einsenkung. Das Ausheben des Bodens geschieht gewöhnlich mit Schaufel und Spaten, oder bei zu hohem Wasserstande mit Schöpfschaufeln; zweckmäßiger dazu ist der Trichterbohrer (A Fig. 644 in $\frac{1}{16}$ der natürlichen Größe dargestellt) aus $\frac{1}{16}$ Zoll starkem Eisenblech. B sind angenietete Bügel, C eine tannene Stange; B ist um e drehbar. Beim Bohren wird C' bis B' gedreht und die Hülse f über B geschoben. c c ist eine Lederlappe, die den Schlitz b b verschließt. Der Bohrer wird in den Sand eingedrückt und in der Richtung des Pfeils gedreht; dabei schneidet b in den Sand ein und dieser dringt in den Trichter; die Arbeiter stehen auf einem Gerüst über der Grube.

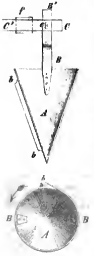


Fig. 644.

Bei sehr tiefen Brunnen legt man wohl auch Dunstzüge hinter der Ummauerung an. Hat die Brunnenmauer das Erdniveau erreicht, so ist der eigentliche Brunnenbau vollendet. Soll eine Pumpe darin eingesetzt werden, so müssen in der Mauer einige Löcher über's Kreuz gelassen werden, um bei etwaiger Reparatur heruntersteigen zu können. Der Bedarf des Materials für Brunnenmauern auf einen steigenden Fuß bei 5 Fuß Lichtweite ist: bei 18 Zoll Stärke 41 C.-F. Bruchsteine, $10\frac{1}{2}$ C.-F. Kalk und 2 C.-F. Cement; Ziegel, große Form, 150 Stück, 5 C.-F. Kalk und $\frac{5}{6}$ C.-F. Cement; Ziegel, kleine Form, 165 Stück, $4\frac{1}{2}$ C.-F. Kalk und $\frac{5}{6}$ C.-F. Cement; von Formziegeln, große Form, 151 Stück, 5 C.-F. Kalk, $\frac{5}{6}$ C.-F. Cement; von Formziegeln, mittlerer Form, 176 Stück $4\frac{1}{2}$ C.-F. Kalk, $\frac{5}{6}$ C.-F. Cement. Bei 7 Fuß Lichtweite: von Bruchsteinen mit 18 Zoll Stärke 54 C.-F., $13\frac{1}{2}$ C.-F. Mörtel und $2\frac{1}{2}$ C.-F. Cement; von Ziegeln, große Form, 200 Stück, $6\frac{1}{4}$ C.-F. Mörtel oder $1\frac{1}{6}$ C.-F. Cement; von Ziegeln, mittlere Form, 250 Stück, $5\frac{1}{3}$ C.-F. Mörtel oder $1\frac{1}{6}$ C.-F. Cement; von Formziegeln, große Form, 201 Stück, $6\frac{1}{4}$ C.-F. Mörtel oder $1\frac{1}{6}$ C.-F. Cement; von Formziegeln, mittlere Form, 236 Stück, $5\frac{1}{3}$ C.-F. Mörtel oder $1\frac{1}{6}$ C.-F. Cement.

Nach Gestaltung des Oberbaues, sowie nach den verschiedenen Vorrichtungen zur Emporhebung des Wassers, theilt man die Brunnen ein wie folgt:

A. Schöpfbrunnen (Zieh-, Galg-Brunnen). a) *Radbrunnen*, wo das Wasser durch Treibung eines Rades (**Brunnenrad**) geschöpft wird, das in einen Drebling greift, der an einer Welle oder Rolle befestigt ist, worüber zwei Eimer an Ketten oder Seilen gehen. b) Bei einer anderen Art *Ziehbrunnen* hängt man an den Holm eines hohen, aus zwei, oben durch eben jenen Holm verbundenen Säulen bestehenden Gerüstes oder sonstwie über der Brunnenöffnung einen Kloben an, und zieht über denselben ein Seil oder eine Kette, an deren Enden die Brunneneimer angehängt sind und abwechselnd heruntergeben oder auch nach dem Stockwerke eines Gebäudes hinaufgezogen werden können. c) *Schwengelbrunnen* (Plumpe), blos bei seichten Brunnen statthaft, mit einer aufrecht stehenden Säule (**Brunnensäule**), worauf sich in der **Brunnenscheere** vermittelst eines Bolzens ein langer Schwengel (**Brunnenruthe**) bewegt, an dem Stangen, unten mit einem Eimer, in die Oeffnung des Brunnens hängen. Das Aufziehen des Eimers wird dadurch erleichtert, daß der Schwengel an seinem hinteren Ende schwerer ist als an dem vorderen.

B. Pumpbrunnen, franz. pompe. a) *Saugpumpe*, eine 3—9 Zoll weite Röhre, unten verschlossen, ist inmitten des Brunnens mittelst einer Verzimmerung befestigt. In diese Röhre wird ein genau hineinpassender, hohl ausgebrechter Cylinder von Eichenholz eingestoßen, auf den eine Klappe (Ventil) von Leder genagelt ist, die das durch eine zwei Fuß vom Grunde in die Röhre gebohrte Oeffnung tretende Wasser in die Höhe läßt und sich dann schließt, so daß es nicht wieder hinab kann. Oberhalb dieser Klappe ist ein eiserner Bügel, woran dieselbe bei vorkommenden Reparaturen herausgezogen wird. Oberhalb des Ventils bewegt sich in der Röhre an einer eisernen Stange (Ziehstange) ein durchbohrter und mit lederner Klappe versehener hölzerner Stempel (Plumpenkolben); die Höhe der Steigung desselben ist mit Kupfer gefüttert. Wird nun der Stempel mit der Ziehstange durch den in einer Angel gehenden oder an ein Rad mittelst Krummzapfens befestigten Brunnenschwengel in die Höhe gezogen, so verdünnt sich die über dem Wasser befindliche Luft, das Wasser steigt in die Höhe, stößt die Ventilklappe auf, die sich hernach, wenn das Wasser bis zur Stempelklappe gekommen ist, wieder schließt; durch wiederholtes Pumpen steigt das Wasser durch die Stempelklappe und so fort bis zum Ausfluß. b) *Druckpumpe*; eine solche besteht aus zwei vermittelst einer dritten verbundenen Röhren. In der einen kurzen Röhre, in welcher sich das Ventil und der Stiefel mit dem

Stempel befindet, tritt das Grundwasser heran; nachdem sich das Ventil geschlossen, drückt der Stempel das Wasser durch eine im Stiefel befindliche Oeffnung in die Verbindungsröhre und durch dieselbe in die andere Röhre (Steigröhre), in welcher es durch wiederholtes Pumpen bis zum Ausflusse in die Höhe steigt. Genaueres s. unter dem Art. Pumpe.

C. **Springbrunnen**, lat. silamus, franz. fontaine, engl. fountain, span. chorrito, saltadero, kann theils natürlicher, theils künstlicher Art sein. In bergigen Gegenden kann ein hochliegender Quell sich durch die Poren der Erde durcharbeiten bis zu einer niedrigen Stelle, und dann aus einer Oeffnung vermöge des hydrostatischen Drucks in die Höhe springen, oder das Wasser wird durch unterirdische Röhren in ein Thal geleitet, oder es wird ein Druckwerk errichtet, welches das Wasser zwingt, eine entsprechende Höhe anzunehmen; m. s. d. Art. Springbrunnen.

D. **Sammelbrunnen, Cisternen oder Brunnenkessel** müssen mindestens 2 Ellen unter der Erdoberfläche liegen und werden in Lehm vermauert, die Lagerfugen durch Moos verdichtet. Dabei braucht man über obige Ansätze für den Mörtelbedarf auf jeden Cubikfuß Mörtel ¹/₈ C.-F. Lehm, ¹/₈ C.-F. dicht zusammengedrücktes Moos; hingegen bei Quellbrunnen, die in Kalk vermauert werden sollen, auf 1 C.-F. Mörtel ¹/₂ C.-F. ungelöschten Kalk und ¹/₂ C.-F. Sand. Ueber die besondere Einrichtung der Cisternen s. übr. d. betr. Art.

2. (Schiffsb.) s. v. w. Brune, s. d. — 3. (Kriegsbauk.) in Minen s. v. w. Schacht, d. h. der verticale Niedergang bei einem Minenbaue, der in der Regel in der Form eines Rechtecks niedergesenkt wird, um von der erreichten Tiefe aus die horizontalen Gänge fortzutreiben oder auch frische Wetter in die bereits vorhandenen Gänge zu bringen. — 4. **Senkbrunnen**, s. v. w. Senkgrube, s. d. — 5. **Gründungsbrunnen**, s. Brunnengründung. — 6. **Weihbrunnen**; in vielen katholischen Kirchen sind in der Kirche selbst oder im Kreuzgange besondere Brunnen eingerichtet, um das Weihwasser zu schöpfen — 7 **Reinigungsbrunnen** finden sich in den meisten Vorhöfen der altchristlichen Basiliken und der Moscheen; vergl. d. Art. Reinigungsbrunnen. — 8. Als Attribut erhält der Papst Calixtus einen Brunnen.

Brunnenader oder -arm, eine Wasserader in der Erde.

Brunnenbecken, lat. labrum, crater, franz bassin, engl. basin, ital vasca, span. tomador, pilar, Bassin eines Springbrunnens oder eines natürlichen Brunnens.

Brunnenbohrer, franz. drague. 1. Zum Bohren der Brunnenröhren: entweder als Hohlbohrer gestaltet (s. d. Art. Schnecke u. Schrotbohrer) oder als Brunnenmeißel, s. d. — 2. Zum Bohren der Brunnenkessel: gewöhnlich eine Stange mit eiserner keilförmiger Spitze, an welcher ein Leinwandsack mit geschärftem Bügel befestigt ist; der Bohrer wird in das Erdreich gestoßen und dann gedreht, wobei sich der Sack mit Erde füllt. Besser ist der unter dem Art. Brunnen beschriebene Trichterbohrer; vergl. auch d. Art. Bergbohrer und Erdbohrer.

Brunnenbüchse, 1 s. Brunnen und Brunnenröhre. — 2. S. v. w. Brunnenkranz.

Brunnenbürste, mit Werg bewickelter eiserner Reifen zu Reinigung der Brunnenröhren.

Brunnendecke. An den Orten, namentlich in Preußen, wo man die Brunnenkessel nicht bis zum Erdniveau aufmauert, sondern schon 3—4 Fuß tiefer abdeckt, construirt man diese Abdeckung gewöhnlich aus Gußeisen oder aus Hölzern, welche dicht neben einander gelegt werden, worauf man die Fugen mit Lehm und Moos dichtet. Dies ganze Verfahren ist unzweckmäßig.

Brunnendeichsel, auch Brunnenteichel, s. v. w. Brunnenröhre, s. d.

Brunneneinfassung, Brunnenbrüstung, lat. puteal, franz. mardelle, margelle, engl. curbstone, ital. bocca di pozzo, span. pozal, die Einfassung eines Brunnens über dem Boden. Die Römer stellten diese Einfassung in Gestalt eines kurzen Säulenstumpfs oder Altars von circa 3 F. Höhe her und fertigten sie aus Marmor oder gebranntem Thon; sie hatten blos Ziehbrunnen, sowohl bei Quell- als Sammelbrunnen. Die Venetianer gestalteten sie kapitälähnlich oder korbförmig; später nahm sie fast überall die Gestalt eines Bassins oder einer Brüstung an. Man kann sie natürlich auf die mannichfachste Weise verzieren, oben wird sie mit einem Klappdeckel von Holz oder Metall versehen. In Deutschland sind sie größtentheils den Brunnengehäusen gewichen, da man hier nur selten noch Ziehbrunnen anwendet.

Brunnenfahrt, s. v. w. Brunnenleitung; s. unter Brunnen.

Brunnengehäuse, ist die von Stein, Eisen oder Brettern willkürlich geformte Verkleidung, welche die aufrecht stehende Röhre eines mit einer Pumpe versehenen Brunnens umgiebt und bei Reparatur abgehoben werden kann; sie bekommt zweckmäßigerweise einen Steinsockel.

Brunnengründung. Bei schlechtem, auf große Tiefe unzuverlässigem Baugrund angewendet; circa 20 Fuß von Mittel zu Mittel gräbt man brunnenartige runde Löcher und mauert dieselben ringförmig auf einer hölzernen, von Bohlen gezimmerten Scheibe aus. Unter der Scheibe wird das Erdreich hinweggegraben, so daß sich das Gemäuer gleichmäßig senkt; dann mauert man oben wieder fort und fährt mit dem Versenken so lange fort, bis der Brunnen tief genug gegründet ist; dann werden die einzelnen Brunnen zugewölbt oder mit Platten zugelegt und durch Erdbogen verbunden; s. auch Gründung und Einkerf.

Brunnenkasten. 1. Auskleidung eines Brunnens mit Holz, statt mit Mauerung, ist entschieden zu widerrathen. — 2. Lat. castellum, franz. regard, span. lumbrera, s. v. w. Brunnenkammer; s. d. unter Brunnen. — 3. Auch **Brunnentrog**, franz. bac, span. tomador, pilar, s. v. w. Röhrtrog, s. d.

Brunnenkessel, franz. creux du puits, span calderilla, heißt der innere Raum eines Brunnens, doch auch das Gemäuer, mit welchem ein Brunnen inwendig umgeben ist.

Brunnenkranz, 1. franz. rouet, der aus Bohlen gezimmerte Kranz, auf welchem das Gemäuer eines Brunnens eingesenkt wird; derselbe ist entweder platt oder, nach Fig. 643, nach unten zugeschärft, dann heißt er Schneidekranz. — 2. Franz. collier, die obere Einfassung der Brunnenöffnung, von Stein oder Holz, die dem Brunnengehäuse

als Basis dient; wird sie aus Holz gefertigt, so besteht sie aus 13—18 Z. breitem Schnittholz, und zwar bei zwei Lagen aus 1½—3 Z. starken Bohlen für 6—10 F. Brunnendurchmesser. Bei Sammel- und Quellbrunnen sind die Kränze auf jeder Seite ½ Z. breiter als das Mauerwerk, bei Senkbrunnen aber 2 Z. auf jeder Seite breiter als das Mauerwerk.

Brunnenmacherkitt, franz. mortier de puits, engl. well-putty. Diesen wasserdichten Kitt erhält man durch eine Kochung von 10 Theilen Theer, nach und nach mit 23 Theilen Ziegelmehl vermischt; bei der Mischung muß stark umgerührt werden.

Brunnenmeißel, halbrunder Meißel zum Bohren hölzerner Brunnenröhren.

Brunnenröhre, Brunnenkandel, lat. tubulus, franz. tuyau, engl. pipe, ital. doccio, span. atanor, Röhren, in die bei natürlichen Brunnen das Wasser geleitet, bei künstlichen Pumpbrunnen dasselbe aufgepumpt wird. Sind mehrere Röhren nöthig, so unterscheidet man Unterröhren und Oberröhren oder Pfosten, Posten; die Röhren einer Brunnenleitung heißen Erdröhren. 1. Von Holz, mindestens 10 Zoll äußerlich stark, 4 Zoll weit gebohrt; die am Post anzubringende Auslaufstülle muß mindestens 3 Fuß über das Pflaster zu stehen kommen, während die Höhe über der Tülle noch 2—4 Fuß beträgt. Sie werden gewöhnlich von Erlen-, Kiefern- oder Eichenholz 16—20 Fuß lang gemacht; wenn der Brunnen so tief ist, daß man mehrere braucht, werden sie entweder, indem man die eine zuspitzt, in einander geschoben oder durch eiserne Zwischenröhren (Brunnenbüchsen) von 3—4 Zoll Länge verbunden. — 2. Von Thon, meist 1½—3 Fuß lang, 3—5 Zoll im Lichten weit, bei 1 Zoll Wandstärke. Gewöhnlich wird der hierzu verwendete Thon zuerst in Platten geschlagen, aus denen man über Holzkernen Röhren formt, wobei die Seitenenden der Thonplatten blos durch die Hände vereinigt werden. Besser sind die auf der Maschine gepreßten; s. d. Art. Thonröhren. Die ausgepreßte Röhre wird mittelst eines Drahtes abgeschnitten, an der Luft getrocknet, über hölzernen Kernen geglättet, mit Anstößen oder Fassungshülsen versehen, glasirt und gebrannt. — 3. Von Blei; diese werden entweder aus Tafelblei geformt oder aus dem Ganzen gegossen und verlöthet, sind aber ungesund. — 4. Gußeiserne, höchstens 4 Z. weit, ½ Z. stark, 36—60 Z. lang, in einander geschoben oder zusammengeschraubt, zerfrieren leicht. — 5. Sandsteinerne, 2—4 Fuß lang, werden verkittet, sind aber nicht ganz zweckmäßig, weil sie leicht säuern.

Brunnenschwengel, lat. tolleno, franz. bascule, engl. pump-handle, span. cigoñal, s. unter Brunnen.

Brunnenstange, die Kolbenstange bei Pumpbrunnen, die Eimerstange bei Ziehbrunnen (vergl. d. Art. Brunnen), in letzterem Falle oft ganz frei mit der Hand geführt und unten mit einem Haken (Brunnenhaken) zum Anhängen des Eimers versehen.

Brunnensumpf, versenkter Kasten aus 4 Stück Pfählen, 7—9 Zoll in Quadrat stark, in viereckiger Gestalt mit Pfosten, 3 Zoll stark, oder aus Halbhölzern bis zu 5 Zoll stark belegt.

Brunnenwasser ist härter, daher zum Kalkbrennen nicht so brauchbar als Flußwasser.

Brunnenziegel, Kesselziegel; diese Steine sind gleichmäßig dick, ihre Stoßfugenflächen geben aber gegen eine Achse; im inneren, eigentlich auch im äußeren Haupte müssen sie bei voller Regelmäßigkeit Kreisbögen bilden. Die große Form der Brunnenziegel ist 12 Zoll lang, 2½ Z. stark, 5½ Z. in der Mitte breit; mittlere 10 Z. lang, 2½ Z. stark, 4½ Z. in der Mitte breit.

Bruno, St., 1. auch Bonifacius genannt, Apostel der Preußen, Sohn Cuno's von Querfurt, Vetter Ditmar's von Merseburg, Bischof, 1009 mit 18 Gefährten von den heidnischen Preußen enthauptet; abzubilden mit der Jungfrau Maria als Vision über dem Haupte. — 2. Im J. 1040 in Köln geboren, stiftete 1084 die Karthause bei Grenoble, starb 1101 in der Certosa della Torre in Calabrien. Seit 1514 Ordensheiliger, seit 1628 Kirchenheiliger. Abzubilden in weißem Karthäuserkleid, mit einem Kreuz, dessen Enden in Blätter ausschlagen, oder auch mit einem Crucifix, einen Stern auf der Brust, Erdkugel unter dem Fuß. Tag: 6. October. — 3. Von 1034—1045 Bischof von Würzburg, Sohn Konrad's von Kärnthen, zog mit seinem Oheim Heinrich III. 1045 gegen die Ungarn, ward von einem einstürzenden Pavillon erschlagen. — 4. B. v. Asti, Bischof von Segni, starb 1125. — 5. Abt zu Hirschau, 1076. — 6. Auch Brunus genannt, wunderthätiger Cisterzienfermönch, starb 1227. Tag: 27. Januar u. 30. März.

Brussen, in Riga das nach englischer Art vierkantig behauene Balkenholz; s. unter Bauholz S. 281 IV.

Brust, 1. (Uferbau) s. v. w. Spundwand. — 2. (Kriegsbauk.) die innere Wand der Batterien. — 3. (Bergb.) Auflager für einen Waagestempel, sowie für die Haspel und überhaupt jede Hervorragung des Gesteins. — 4. (Hüttenw.) der untere Theil an der vorderen Seite der Schmelzöfen; auch Abdachung von Asche in den Scharten des Treibheerdes. — 5. Die Vorderseite einer Orgel (Klavier, Pedal 2c.). — 6. Verstärkungsstück an den Felgen der Stirnräder in Mühlen und an Berghaspeln. — 7. Flankwände am Einschiebloch des Backofens. — 8. S. v. w. Brüstung, s. d. 4.

Brustbaum, in Schlesien Wetsbaum genannt, der obere scharfe Theil der Malzdarre.

Brustbohrer, s. Brustleier.

Brustbock oder Brustdaube, die Scheibe der Brustleier, s. d.

Brust fassen (Wasserb.), die ausgegrabene Erde bei Anlage eines Grabens an den Abhang desselben werfen und festklatschen.

Brustgesims, Brüstungsgurt, ein Sims, der entweder blos als Verzierung der Fenstersohlbank dient, oder auch häufig — ziemlich ungerechtfertigt — unter alten Fenstern lang hinläuft, wodurch die Fenster ihren Charakter als solche verlieren.

Brusthecke (Gartenb.), Hecke von 3—4 F. Höhe.

Brusthöhe, s. unter Brustwehr.

Brustholz, 1. (Schiffsb.) franz. gorgère, engl. cutwater, die am Vordersteven hervorragenden Krummhölzer, welche an die Schiffsverkleidung anschließen und die Gallerien unterstützen. — 2. Querhölzer an den Bremsarmen eines Pferdegöpels. — 3. S. v. w. Brustriegel. — 4. (Hüttenk.) 15 Zoll lange und 5 Zoll dicke Hölzer, welche beim Schmelzen auf die Sohle gelegt werden, auf welchen, nebst dem Stichholze, man den Vorheerd von Gestübe macht.

Brusting (Schiffsb.), für Brüstung.

Brustkreuz der Bischöfe. Im Mittelalter trugen die Bischöfe bei besonderen großen Kirchenfeierlichkeiten das sogenannte Rational (dem Amtsschilde, Brustschilde, des jüdischen Hohen Priesters entsprechend), welches im Anfange nur dem Papste zustand; später ging es über in das über der Alba an einem Bande getragene Brustkreuz, lat. crux pectoralis, formalium, ein goldenes, gewöhnlich Reliquien enthaltendes Kreuz.

Brustlatz (Herald.), s. v. w. Ständer, der bis an den gegenüberstehenden Schildrand reicht und also einen Winkel des Schildes bedeckt; vergl. auch d. Art. Winkelmaaß.

Brustlehne, Brustmauer, s. Brüstung.

Brustleier, auch Brustbohrer, Trauchbohrer, Traubenbohrer, Drausbohrer, Reibewohl, Bohrbret genannt, besteht aus einer Metall- oder Holzplatte mit Einsatzloch für die drehbare Spindel, in welcher der Bohrer befestigt ist. Die Platte wird vermittelst eines Riemens um die Brust festgeschnürt, die Spindel mit der Schnur des Drehbogens oder Fiedelbogens umwickelt 2c.; s. Bohrer S. 412 und Fig. 523. — 2. Die gewöhnlichere Form der Brustleier; s. Bohrer S. 414 u. und Fig. 528.

Brustofen, s. Backofen 2 c.

Brustpallisade, kurze Pallisade, welche bei Tambourpallisadirungen die Zwischenräume der Pallisaden bis zur Brusthöhe des Mannes schließt.

Brustpflug (Gartenb.), Pflug zum Abschälen des Rasens, sowie zum Abstoßen des Unkrautes in den Gängen, welchen ein Mann mit der Brust vor sich hinschiebt.

Brustplanke, s. v. w. Spundpfahl, s. d.

Brustriegel, auch Brustschwelle, 1. unterster Riegel am Fenster einer Fachwand. — 2. Abdeckungsholz hölzerner Geländer oder Brüstungen, s. d.; vergl. auch Bindriegel. — 3. Der Rahmen, welcher vorzüglich bei liegenden Dachstühlen, zwischen Kehlbalken und Spannriegel der Binder liegend, die leeren Stuhlbalken unterstützen soll; vorzüglich bei weit spannenden Dachwerken nothwendig.

Bruststangen (Hüttenk.), zwei bei dem Floßofen (s. d.) auf der Brustmauer liegende Stangen, welche die Brust tragen; nach ihnen richtet sich die Entfernung der Form vom Bodenstein und die schiefe Lage des Ofens.

Bruststein (Hüttenk.), am Schmelzofen der unterste vordere Stein.

Bruststock, Brüstungsstück, von Holz, Thon oder Stein gefertigter Stock, worauf das Brustholz oder die Sohlbank eines Fensters liegt.

Bruststück (Wasserb.), franz. buse d'écluse, engl. sill of a flood-gate, zwei in einem stumpfen Winkel vereinigte Schwellen des Drempels, welche zum Anschlage für die Schleußenthore dienen.

Brustwehr, Parapet (Kriegsbauk.), im Allgemeinen jedes Deckmittel, hoch genug, um Truppen und Material dem Auge und dem direkten Schusse zu entziehen; hinlänglich stark, um das Durchschlagen der feindlichen Geschosse zu verhindern; bei alledem aber darf dasselbe in keiner Weise den freien und vortheilhaften Gebrauch der Waffen, vornehmlich der Feuerwaffen, hindern. Das Material zu Herstellung dieser Deckungen ist Erde, Holz, Stein, die erstere am meisten in Anwendung kommend; Holz- und Steinverkleidungen sind wegen der oft durch einschlagende Geschosse losreißenden Splitter nur in den unteren Theilen zu verwenden. Die **Brustwehrstärke** richtet sich nach dem Material, wenn hierzu Erde gewählt, ob sie mehr oder weniger von einschlagenden Geschossen durchbohrt wird (guter, mittler, schlechter Boden) und nach der Gattung der Feuerwaffen, welche der Gegner in's Gefecht bringt. Es gelten folgende Erfahrungssätze: Die Geschosse des Vierundzwanzigpfünders dringen z. B. in guten Boden 9, in mittlen 10, in schlechten 12, in Holz 3—4, in Mauererde 3 Fuß bei circa 500 Ellen Entfernung ein, die des Zwölfpfünders resp. 7, 8, 9, 2—3 u. 1½ F. tief ein. Für die meisten Fälle der Feldverschanzungen wird man demnach in gutem Boden mit 8—10 Fuß, in mittlem mit 9—12 Fuß, in schlechtem mit 10—14 Fuß Stärke auskommen. Die **Brustwehrhöhe** bestimmt sich vor Allem nach der Höhe der zu deckenden Gegenstände, und bis zu welcher Entfernung hinter derselben die Deckung noch in Kraft bleiben soll; dann aber danach, ob der Feind in gleichem Niveau mit dem Bauhorizont, tiefer oder höher steht. Man nimmt, wenn der Feind nicht höher steht, 6—7½ Fuß Brustwehrhöhe an für Infanterie, 9—10 Fuß für aufgesessene Reiterei. Aenderungen dieser Höhen infolge der angeführten Fälle werden durch das vertikale Defilement (s. d.) normirt. Die Anforderung, daß die Deckung einen freien Gebrauch der Waffen zulasse, nöthigt, hinter derselben einen Auftritt, das **Banket**, anzuschütten, so hoch, daß der Mann bequem über die Deckung weg das Gewehr in Anschlag bringen kann. Die **Anschlaghöhe** oder **Brusthöhe** ist zu 4—4¼ Fuß anzunehmen. Die obere Fläche des Bankets muß demnach 4 Fuß unter der Kammlinie der Brustwehr liegen. Die Breite des Bankets ist für eingliederige Stellung zu 3, für zweigliederige zu 4—5 Fuß anzunehmen; praktisch ist es, für ein zweites Glied ein um 1½ Fuß tiefer als das erste liegende Banket anzuschütten. Der oberen Fläche der Brustwehr, der **Brustkrone**, ist ein Fall, die **Abdachung**, zu geben, damit der Vertheidiger das Terrain nahe der Brustwehr beschießen könne, vorzüglich den Rand des Grabens, welcher, vor der Deckung liegend, einestheils die nöthige Erde, anderntheils ein Annäherungshinderniß bietet. Es entsteht sonach eine größere innere und eine geringere äußere Brustwehrhöhe, eine innere und äußere Kamm- oder Cretenlinie, die innere auch Feuerlinie benannt. Der Neigungswinkel der Abdachung richtet sich nach dem vorliegenden Terrain, muß aber jedenfalls so groß sein, daß dem Vertheidiger die Möglichkeit wird, den Angreifer auf dem Glacis und bis zum äußeren Grabenrand vom Banket aus direkt zu beschießen. Die Böschung, welche man der Brustwehr nach Außen giebt, richtet sich nach der Dichtheit des Bodens; man giebt der Böschung bei gutem ½, bei mittlem ⅔—¾, bei schlechtem die ganze Höhe zur Anlage. Die innere **Brustwehrböschung** ist, damit der Mann nahe an die Deckung bei Abgabe des Feuers treten kann, stets so steil wie möglich zu machen, daher mit Rasen, Schanzkörben, Faschinen 2c. zu verkleiden; ein Gleiches geschieht mit den Bankets, zum Mindesten mit dem oberen, während das untere eine entsprechende Böschung erhalten kann. Bezüglich des vor der Brustwehr liegenden Grabens und Glacis s. d. betr. Art.

Die Einrichtung der Brustwehren zu Geschützvertheidigung s. unter Bank, Scharte, Bettung, Bonnet.

Brustwinde, s. v. w. Erdwinde.

Brustzapfen, Zapfen mit Brüstung oder Versatzung; s. d. Art. Zapfen.

Brut, s. d. Art. Anflug 1.

Bruthaus, s. Fasanerie und Hühnerstall.

Brutrinne, österreichisch, für Harncanal in Pferdeställen.

Brynolphus, St., Bischof von Skaren in Schweden; starb 1317, 1416 canonisirt. Tag: 6. Februar. Wird als Geistlicher mit Büchern zur Seite oder schreibend dargestellt.

Buabin, Schutzgott der Neubauten bei den Bewohnern von Tonkin.

Buanderie, franz., Waschhaus.

Bubastis, bei den Aegyptern Göttin des zunehmenden Mondes, Tochter des Osiris und der Isis; heilig war ihr die Katze, theils wegen der Form der Augensterne, theils wegen der nächtlichen Geschäftigkeit und Fruchtbarkeit dieses Thieres. Dargestellt wird sie in Gestalt einer Katze oder mit einem Katzenkopf, auf dem Hörner sitzen, und zwischen diesen die durch eine Schlange senkrecht getheilte Mondscheibe; ferner ward sie als Geburtsgöttin auch von den Griechen verehrt.

Bubert (Forstw.), Gerüst im Freien, der Sonne ausgesetzt, aber vor Regen und Nässe geschützt, zum Ausklengen der Nadelholzsamen.

Buce, franz. (Kriegsk.), hölzerne Luftröhre in den Minen.

Buch. Bücher kommen in der Ikonographie häufig vor. Ein aufgeschlagenes Buch bedeutet das Evangelium, ein verschlossenes mit sieben Siegeln die sieben geheimnißvollen Haupteigenschaften Gottes; s. d. Art. apokalyptisch. Ein Buch als Emblem führen alle Kirchenväter, Bischöfe, Aebte und die 4 Evangelisten, sowie oft fälschlich statt der Rolle (s. d.) die großen Propheten; ein Buch, vom Schwert durchstochen, führt Bonifacius, die heilige Luitgard ein aufgeschlagenes Buch, die heilige Ottilie ein Buch mit zwei Augen, außerdem die Heiligen Aquilinus, Abraham, Albertus, Anselmus, Athanasius, Ambrosius, Bambuanus, Brynolphus, Catharina, Ludgar und viele Andere; s. d. betr. Art. Was die Verzierung der Bücher im Mittelalter betrifft, so bestanden die Buchdeckel, lat. postes, franz. ais, engl. boards, aus Metall, aus Holz, mit Metall oder kostbaren Stoffen überzogen, aus Elfenbein rc.; sie sind oft ganz mit Ornamenten überzogen, auch wohl mit figürlichen Darstellungen in Relief versehen, mit Edelsteinen und Glasflüssen verziert; bei minder kostbaren Einbänden besteht der Ueberzug aus gepreßtem Leder (franz. cuir à empreintes). Um die Reliefs rc. zu schonen, setzte man an die Ecken der Deckel Metallbuckel (franz. boullons, clous, engl. bosses), während der Verschluß durch Clausuren (franz. fermoirs, engl. buckles) bewirkt wird. Evangelienbücher erhalten wohl auch besondere Prachtgehäuse, die zuweilen auch ohne Bücher auf den Altar gestellt wurden (franz. textes sans scriptures). Kleine Bücher, z. B. Breviarien, bewahrte man in Beuteln (franz. veluaux, chemises à livres) auf, die am Gürtel getragen wurden, oder man versah den Einband zu diesem Behuf (14. und 15. Jahrhundert) mit einer Verlängerung von Seide oder Leder, die man beutelartig zusammenzog (franz. reliure à queue). Die Buchzeichen, franz. signeaux, engl. sinets, bestanden aus Seidenschnüren mit goldenen, mit Edelsteinen verzierten Haltern (franz. pippe).

Buchdrucker, s. Borkenkäfer.

Buchdruckerei, s. Druckerei.

Buche, Buchbaum, franz. hêtre, fouteau, engl. beech, werden zwei Baumarten unserer Waldungen genannt, die zwar beide zu der Familie der Becherfrüchtler (Cupuliferae), aber zu verschiedenen Gattungen gehören. 1. Die **Rothbuche** (Fagus sylvatica) besitzt eirunde, schwachgezähnte Blätter, und als Frucht eine in vier Klappen aufspringende Kapsel mit dreieckigen, braunen, glatten Samenkörnern, Bucheckern genannt. Ihr Holz wird zu Maschinen und zum Mühlenbau benutzt und hat hohen Werth als Brennholz; wegen seiner Sprödigkeit ist es beim Bauen nicht anwendbar, zu Landwirthschaftsgeräthen, zu Wagnerarbeiten wird es dagegen viel verarbeitet. So fertigt man aus ihm gern das Radkreuz der Mühlräder. Die Rinde wird als Lohe zum Gerben gebraucht. Das Holz geht in seiner Färbung vom Weißen in's Röthliche über, ist dicht, fest und hart, läßt sich sehr schön glatt arbeiten, und bekommt beim Austrocknen nicht leicht Risse. Man fällt es im Sommer, entrindet es möglichst bald und zersägt es in Bretter oder spaltet es. Von Vortheil ist es, wenn man die Bretter eine Zeit lang in's Wasser legt, hierauf beräuchert und dann wohl austrocknet. Das spec. Gewicht ist 0,66—0,85, absol. Gew. 44 bis 64 Pfd. Ueber die Merkmale der Gesundheit von Buchen s. d. Art. Bauholz B, S. 267. Je nach dem Standorte erhält das Holz wie der ganze Baum abweichende Eigenthümlichkeiten, und man unterscheidet deshalb in verschiedenen Gegenden Mast-, Ecker-, Trog-, Sommer-, Winter- und Bergbuche. 2. Die **Weißbuche** (Hainbuche, Carpinus betulus, Hornbaum) wird selten über 1 Fuß dick und mäßig hoch. Ihre Früchte sind von flügelförmigen Deckblättern begleitet; die Blätter sind scharf doppeltsägezähnig. Das Holz ist sehr hart, fest, schwer, zähe, fein, kurzfaserig und von weißer Farbe; zu Heften, Hobelgestellen, Schrauben, Tafeln, Rollen u. dergl. ist es vorzüglich. Auf dem Thüringer Walde bezeichnet man eine Form als Schwarzbuche und giebt ihrem Holze zur Anfertigung von Handwerkszeugen den Vorzug. Zweckmäßig ist es, das Holz nach dem Fällen gleich zu bearbeiten, da es, wenn es sehr alt wird, kaum mit Säge und Beil bearbeitet werden kann. Spec. Gewicht 0,75 bis 0,8, 1 C.-F., wiegt 50 bis 53 Pfd. Als Brennholz kommt das Weißbuchenholz der Rothbuche ziemlich gleich. Diese Buche ist vortrefflich zur Anlage von lebendigen Hecken geeignet. Von außerdeutschen nennen wir nur: 3. Die **Hopfenbuche** (Carpinus ostrya), das Holz ist brauner und besitzt außerordentliche Festigkeit. 4. Der morgenländische **Hornbaum** (Carpinus orientalis) hat hartes, sehr geschätztes Holz. 5. Die chilenische Buche, **Roble** (Fagus Dombeyi), ist in Chile einheimisch, hat einen schnurgeraden Stamm, der nicht selten 70 Fuß hoch astfrei ist. Sein Holz ist in Chile als das beste Bauholz geschätzt, da es der Feuchtigkeit gut widersteht. Ebenso wird der Roble oft zu Kähnen ausgehöhlt, die 6—7 Mann tragen.

Dem Buchenholz durch Beizen Mahagonifarbe zu geben: 2 Unzen Drachenblut

werden in Stücke gebrochen und in 1 Quart rectificirten Weingeist gegeben; die Flasche setzt man an einen warmen Ort, schüttelt sie häufig um und wenn die Auflösung erfolgt ist, kann die Beize gebraucht werden

Bucheckernöl, Buchöl, von den Buchecken durch Auspressen gewonnen, wird auch zum Bleichen verwendet.

Buchenhecke, Buchenwand, s. Gartenanlage.

Buchenstein nennt man in manchen Gegenden den Jurakalk, und wird solcher vermauert.

Bûchor, franz., 1. Holzstall. — 2. Holzklafter, 6 Fuß hoch, 3½ Fuß lang. — 3. Scheiterhaufen.

Buchgaden, s. v. w. Bibliothek.

Buchsbaum (Buxus sempervirens, Fam. Wolfsmilchgewächse), franz. buis, engl. boxtree. Das Holz ist in Europa unter allen Hölzern das schwerste; es sinkt im Wasser. Der Härte, der Festigkeit und des feinen Fasergewebes wegen läßt es sich sehr schön poliren, doch wird es wegen seiner an sich schon lebhaften gelben Farbe selten gebeizt. Es wird zu Zollstäben, Maßstäben, mathematischen Holzinstrumenten und zu Fournüren, sowie von den Holzschneidern zu ihren Blöcken verwendet. Spec. Gew. 1,023 bis 1,031, absol. Gew. 67 bis 68 Pfd. pro Cub.-F. Hochstämmiger Buchsbaum wächst im südlichen Europa, bildet häufig eigene Wälder und wird bis 16 Fuß hoch. Die besten Buchsbaumstämme kommen aus dem südlichen Frankreich und Italien. Zahlreiche Stämme kommen auch von Nordafrika, dem Schwarzen Meere und Westindien. Die Blätter sind immergrün, oval, fest und dick. Die Rinde ist braun und hart. Der Buchsbaum dient als Zierde in Gärten, weil er sich in alle Formen schneiden läßt. Als Zwergbuchsbaum wird er höchstens 1 bis 2 Fuß hoch und dient zur Einfassung von Gartenbeeten.

Buchse oder Büchse, auch Bure. Wenn man einen Körper von weichem oder leichtspringendem Material mit einer Oeffnung oder Zapfenloch auf einen andern steckt, damit er sich um oder mit demselben dreht, so schiebt man häufig zwischen beide eine Hülse von Messing oder dergl., welche au einem von beiden Körpern festgemacht ist, um das Ausspringen und die Reibung des weicheren zu verhindern, und diese Hülse heißt Buchse, die damit ausgefütterte Oeffnung ausgebuchst; solche Buchsen steckt man z. B. 1. in die Thürgriffe von Horn oder Holz, damit sie beim scharfen Drehen durch den vierkantigen Dorn nicht zersprengt werden. 2. (Mühlenb.) Bei den Mühlsteinen besteht die Buchse aus zwei durch die Mitte des Bodensteins gehenden halbkreisförmigen Hölzern, in welchen sich die eiserne Welle des Läufers dreht. 3. (Radm.) Die Ausbohrung der Nabe des Rades wird ebenfalls häufig durch eine Buchse gesichert.

Buchsenmeißel, Büchsenmeißel (Grobschm.), Meißel mit mondförmiger Schneide, mit welchem aus dem Loche der Nabe eines Wagenrades so viel Holz herausgenommen wird, als zur Einlassung der Buchse nöthig ist.

buchsiren, bugsiren (Schiff.), ein Schiff mittelst eines Taues durch vorgelegte Schleppschiffe, Ruderboote rc. fortziehen.

Buchstaben (Mathem.), dienen: 1. zur Verallgemeinerung von Zahlenwerthen, wobei als bekannt angenommene Werthe vorzugsweise mit den ersten Buchstaben des Alphabets, unbekannte mit den letzten Buchstaben bezeichnet werden. Einzelne Buchstaben des lateinischen und des griechischen Alphabets haben eine feste Bedeutung gewonnen, so π (s. unter p.) für die Zahl 3,14159, ebenso e für 2,71828.. (s. Logarithmensystem), doch werden auch ganz allgemeine Begriffe durch Buchstaben dargestellt, wie f (x) für Funktion von x oder Δx der Zuwachs von x. 2. Zur Bestimmung von Stellen im Raume, wie Punkt a, Linie a b u. s. w., von Seiten- oder Winkelgrößen bei Figuren, im letzteren Falle bedient man sich mehr des griechischen Alphabets.

Buchstabenholz, Letternholz, Schlangenholz, Si-tu-oh-balli (Lignum literatum), ein hartes, festes Holz von braunrother Farbe, mit kleinen schwärzlichen Flecken, welche wie Halbmesser vom Mittelpunkt ausgehen und zuweilen Buchstaben gleichen. Das Holz spaltet gut, ist zwar schwer zu verarbeiten, nimmt aber eine herrliche Politur an und wird zu allerhand eingelegter Arbeit verwendet. Es kommt aus Surinam oder Guayana. Seine Abstammung ist noch unbekannt, jedoch darf es nicht mit dem ächten Schlangenholz der Strychneen (Strichnos colubrina) verwechselt werden.

Buchstabenrechnung (Mathem.) ist die Anwendung der gewöhnlichen Rechnungsoperationen bei verallgemeinerten Angaben, und insofern dem gewöhnlichen Rechnen entgegengesetzt, bei welchem ganz bestimmte Zahlenwerthe gegeben sind. Ein Beispiel beim gewöhnlichen Rechnen gilt nur für den einen Fall, daß alle Angaben genau die gegebenen Größen haben, während das mit Hülfe der Buchstabenrechnung verallgemeinerte Beispiel, wo an Stelle der Zahlenangaben Buchstaben gesetzt werden, für alle Aufgaben derselben Art gilt, die einzelnen Angaben mögen eine Größe haben, welche sie wollen; man braucht nur in das durch die Buchstabenrechnung gefundene Endresultat an Stelle der allgemeinen Zeichen die betreffenden Zahlenwerthe einzusetzen, um sogleich das Resultat für ein bestimmtes Rechenbeispiel zu erhalten.

Bucht, 1. Einbiegung eines Seeufers, hinreichend groß, um kleineren Schiffen einen sicheren Aufenthalt zu geben. — 2. Einzäunung von Planken und Brettern, namentlich im Innern eines Raumes, z. B. eines Stalles. — 3. Platz zum Trocknen der Salzstücke, mit Brettern belegt.

buckarische Erde (Mineral.), eine Art Bolus, zu schönen Gefäßen brauchbar.

Buckel, engl. buckle, s. v. w. Bossen im Allgemeinen, namentlich gebräuchlich für die Knöpfe auf Schildern (lat. umbo) und Schnallen an Büchereinbänden (lat. bulla), s. Buch; auch für getriebene Erhöhungen an Metallarbeiten (lat. tuber).

Buckelpinne, kleine Art Nägel mit rundem Kopf zum Anschlagen von Lederüberzügen, z. B. bei Blasebälgen, dienend

Buckelstein, Bossagestein (s. d.), wenn er an der Vorderfläche ganz roh gelassen ist.

Buckler, franz boucler, kleiner runder Schild.

Buckelmeißel (Klempn.), Art Bunze zum Treiben erhabener Figuren in Blech

Bucolus, St., Bischof von Smyrna, vom Evangelisten Johannes geweiht, starb um 100 n. Chr. Tag: 6. Februar.

Buddel, vielleicht verstümmelt aus bouteille, auch **Budler** (Wasserb.), kleines Rohr oder Canal in Dämmen oder Brückenbogenhintermauerungen, zum Abzug des Wassers dienend.

buddhaistische Bauweise. Diese ist die älteste unter den Abzweigungen des ostindischen Baustyls, wie denn auch die buddhaistische Religion nach den neuesten Forschungen die älteste der drei in Ostindien einheimischen Religionen zu sein scheint. Sie soll, nach den Aussagen der buddhistischen Priester und Gelehrten, um 2000 v. Chr. gegründet worden sein. Aus dieser ältesten Zeit sind gar keine Bauten erhalten. Vielmehr scheint sich der Ursprung der diese Religion repräsentirenden Bauweise erst von der Reformation durch Sakya-Muni zu datiren. Dieser, als Abkömmling der aus Audh nach dem Himalaya vertriebenen Sonnenkönige, 623 v. Chr. geboren, gab sich für die vierte Menschwerdung Buddha's aus und starb 534 als eifriger Prophet der von ihm reformirten Religion. Die Tempel derselben, Dagops oder Dagoba's (von dhatu, Reliquie, und gabba, Sarg) genannt, woraus später das Wort Pagode ward, sind eigentlich keine Gebäude in dem Sinne, den wir gewöhnlich mit diesem Ausdruck verbinden, sondern Ummauerungen einer engen, unzugänglichen, runden, ziemlich hohen Kammer, in welcher Reliquien des Sakya-Muni aufbewahrt sind. Aeußerlich hat diese Ummauerung die Gestalt eines niedern runden Thurmes, mit einer Kuppel bekrönt, die etwas mehr als Halbkugelform hat, oft auch nach oben etwas zugespitzt ist. Ganz consequent ist diese Form nicht durchgeführt; die beiden zu Cabul, zwischen 250—300 n. Chr. gebauten, genannt Surkh Minar und Minar Chakoi, sind sehr schlank und mit mehreren Absätzen und Gurtungen versehen. Bei andern dieser über ganz Ostindien, Tibet, Nepal, Ceylon, Java verbreiteten Bauten ist die Kuppel der Haupttheil und der Tombuar sehr kurz; kurz, durch Umänderung der Verhältnisse sind, unter Beibehaltung der Grundform, doch die mannichfachsten Variationen erzeugt worden. Einer der ältesten Dagops ist der Thuparamya bei Anuradhapura auf Ceylon, Fig. 652. Durchmesser und Höhe des eigentlichen Dagops sind zwischen 50 und 60 Fuß. Er steht auf einer Plattform von 9 Fuß Höhe, welche von drei Reihen Säulen umgeben ist, von denen die eine circa 2 Fuß von der Plattform entfernt ist, die beiden andern in Entfernungen von 10 Fuß folgen. Die Säulen selbst, Granit-Monolithen, sind 26 Fuß hoch, wovon die unteren 9 Fuß viereckig, 1 Fuß in's □ stark sind. Die Angaben über ihre Anzahl differiren zwischen 108 und 184, wahrscheinlich trugen sie einst ein Hallendach; erbaut ist dieser Dagop um 250 v. Chr. Ueber die meisten dieser Dagops oder Reliquienschreine sind später größere Pagoden errichtet worden.

Die Grabmäler berühmter Männer oder Heiliger, Topes, eigentlich Sthoopas genannt, sind in der Regel niedriger und breiter; einer der besterhaltenen ist der bei Sanchi, Fig. 645; das ihn umgebende Gehege stellt Fig. 650 in größerem Maaßstab dar.

Die Gesetzessäulen, Lât's, sind einfache, schlanke, glatte Säulen, bis zu 42 Fuß Höhe bei 7 Fuß Stärke, ringsum mit den Gesetzen des Buddhaismus beschrieben und sämmtlich auf Befehl des ersten buddhaistischen Herrschers Chandragupta (Sandracotta) errichtet, welcher 243 v. Chr. auf einer Synode zu Palibathra den Buddhaismus zur Staatsreligion erhob. Statt des Capitäls tragen die Lâts einen Löwen (Fig. 649 von dem Lât zu Guaduck), unter welchem ein



Fig. 645.



Fig. 646.



Fig. 647.

Ornamentenstreif den Hals der Säule umzieht, oft von sehr eleganter Form. Fig. 651 giebt ein Beispiel dann von einem Lât bei Allahabad

Nach Norden hin verbreitete sich der Buddhais-

mus bis nach Afghanistan, ja bis jenseits des Himalaya, wo die Grabhügel bei Kopal in Centralasien (Fig. 646) und die sogenannten Gräber der Dämonen (buddhaistische Anbetungsstätten) (Fig. 647) an der Grenze Sibiriens ähnliche, nur noch viel rohere Formen zeigen, als die oben erwähnten Tope's und Dagops. Allmälig nun bildete sich aus diesen Formen eine geregelte Bauweise. Die Tope's

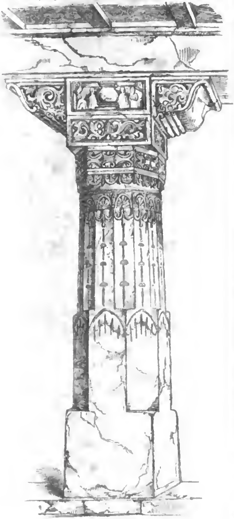


Fig. 648.

wurden bei wachsender Verehrung der unter ihnen Begrabenen bald mit den Dagops verwechselt; die später etwa neu gebauten Tope's nun wurden schlanker, den Dagops ähnlicher gemacht, und standen gewöhnlich auf einer quadratischen Terrasse. Aus dem eigentlichen, früher bedeutend breiteren und niedrigeren Unterbau und dem ihn umziehenden durchbrochenen Gitter wurde eine Pilaster- und Bogenstellung oder eine Nischenreihe. Auf den alten Dagops stand häufig (anstatt der innern Kammer) ein Reliquienkästchen, tee (Thi) genannt, und auf diesem ein Sonnenschirm oder deren mehrere über einander. Bei den neuen Tope's und Dagops nun wurde das kuppelförmige Dach der alten Dagops sammt diesen Aufsätzen in Stein nachgebildet und dem neuen Material gemäß stylisirt, wie dies der Dagop eines Höhlentempels zu Ajunta aus dem 5. Jahrhundert n. Chr. (Fig. 654) deutlich zeigt. Wie nämlich schon erwähnt, hatte man über den heiligsten der Dagops größere Tempel erbaut oder auch sie als Altäre in solche versetzt.



Fig. 649.

Von den eigentlichen Tempeln, Tschaitya's, sind in Indien selbst nur solche erhalten, die in Felsen gebauen sind; die frei gebauten, aus Holz oder Steinen errichteten, sind sämmtlich zerstört. Die Höhlentempel nun bestehen entweder aus einem größeren Raum mit dahinter liegenden abgeschlossenen, oft runden oder ovalen Sanctuarium oder aus einer Vorhalle, durch die man in ein Hauptschiff eintritt, welches hinten im Halbkreis geschlossen ist, nach oben durch ein in Fels nachgeahmtes Tonnengewölbe, welches auf einer



Fig. 650.

Pfeilerreihe ruht, hinter der sich ein niedriges Seitenschiff ringsum zieht. Am hintern Ende des Hauptschiffes steht dann der Dagop; vergl. Fig. 654. Ganz ähnlich ist die Grotte des Vismakarma in Ellora aus dem 7. Jahrhundert und die zu



Fig. 651.

Kannari aus dem 9. oder 10. Jahrhundert. Die größte aber ist die zu Karli aus dem 1. Jahrhundert n. Chr., deren Hauptschiff 126 Fuß lang und 45 Fuß weit ist.

Die Klöster, Vihara's, waren sehr verschieden an Größe, haben aber stets an der Vorderseite des Felsens eine Vorhalle, dahinter einen Versammlungssaal, um den sich die Zellen der Mönche reihen. Die Mitte der Hinterwand nimmt eine Capelle mit dem Dagop ein. Die Gestalt der Decke und der sie stützenden Pfeiler (deren einer



Fig. 652.

aus Ayunta (Fig. 648), zeigt deutlich, daß die sämmtlichen architektonischen Formen, obgleich auf Felsenaushöhlung angewendet, doch aus der



Fig. 653.

Holzconstruction entnommen sind, was auch aus den Ruinen des Dagops Thuparamya bei Anuradhapura auf Ceylon (s. Fig. 652) hervorgeht.

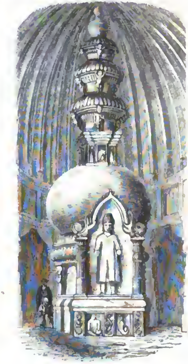


Fig. 654.

Auf der andern Seite erinnert diese Anlage, zusammengehalten mit der des Sanchitopes (Fig. 645) und den Kreisen von Steinstempeln an andern Tope's, auffallend an die Cromlechs und Nurhags Europa's. Bei der im 13. Jahrhundert vollendeten Schoëmadoopagode zu Pegue in Birma (Fig. 655) sind diese Stempel als kleine Dagops ausgeführt. Die früher verlassene Pyramidalform aber ist hier wieder zur Geltung gelangt. Die Klöster in Birma, Kium's genannt, sind, gleich allen weltlichen Gebäuden, die Residenz des Königs selbst nicht ausgenommen, in Holz ausgeführt, aber reich mit Schnitzwerk verziert, und nähern sich in

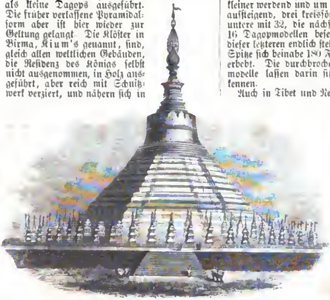
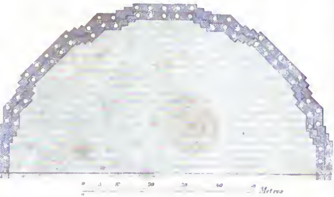


Fig. 655



ihren Detailformen fast dem chinesischen Styl. In Boro-Buddor auf der Insel Java steht seit dem 11. Jahrhundert eine Tempelanlage, von der Fig. 656 einen Theil nach einer am Orte aufgenommenen Photographie darstellt. Auf einer doppelten Terrasse mit reich verzierter Brüstung erhebt sich zunächst ein 8 Fuß hoher Sockel, dessen jede Seite 400 Fuß lang ist und in der Mitte ein doppeltes Risalit hat. Dieser Sockel ist ringsum, also in einer Länge von 1600 Fuß, mit Reliefs besetzt, und trägt gleich den über ihn sich erhebenden, vier stufenförmig zurücktretenden Geschossen von je 8 Fuß Höhe Reihen von Tabernakeln, in deren Nischen Buddhastatuen (im Ganzen circa 500) sitzen, deren Dächer mit Dagopmodellen gleich Fialen besetzt, deren Intervallen durch Reliefs ausgefüllt sind. Auf der durch diese fünf Geschosse gebildeten flachen, vierseitigen Pyramide erheben sich, immer kleiner werdend und um circa 5 Fuß aus einander aufsteigend, drei kreisförmige Plattformen, deren untere mit 32, die nächste mit 24, die dritte mit 16 Dagopmodellen besetzt sind. In der Mitte dieser letzteren endlich steht der Hauptdagop, dessen Spitze sich beinahe 180 Fuß über dem Bauniveau erhebt. Die durchbrochenen Wände der Dagopmodelle lassen darin sitzende Buddhastatuen erkennen.

Auch in Tibet und Nepal stehen viele buddhaistische Bauten; darunter ragt hervor Buddha-La, die goldstrotzende Residenz des Dalai-Llama in Lassa, ferner eine besondere Ausbildung der Dagops, die Kostbakars. Ein Kostbakar ist ein ringsum offener, von Säulen oder Arkaden getragener Pavillon, in welchem eine Buddhastatue sitzt, und über dem ein Dagop oft in höchst eleganter Form sich erhebt. Eine eigenthümliche Umbildung der Tope's sind die Chorten. Diese Grabmonumente, aus Thon und der Asche des Leichnams geknetet, stehen sehr häufig an den Landstraßen und zeigen die verschiedensten Formen. Die Chorten der Heiligen sind mit einem Kostbakar überbaut. Solche sind namentlich häufig in Birma, und Fig. 653 giebt ein solches nach der Zeichnung eines Siamesen. Es steht in Nang-Nung in Nordlaos, einer Provinz von Birma.

Besonders berühmt und beachtenswerth als ziemlich vollständig erhaltenes Beispiel einer ganzen Gruppe von Tempeln und Klöstern sind die 6 Rathbs von Mahavalipuram, um 1500 n. Chr., aus einem 100 F. hohen Felsen ausgemeißelt. In Grundriß und Einrichtung entsprechen sie ganz den oben beschriebenen Höhlentempeln; äußerlich zeigen sie in der Disposition manches Aehnliche von den hölzernen Klöstern Birma's, sowie auch von den Anlagen in Borobuddor, doch sind die kleinen Tabernakel nicht glockenförmig, sondern blos in converer Linie geschlossen, die Dächer über den Hauptsälen der Klöster aber als spitzbogige Satteldächer gestaltet, an einem Ende mit

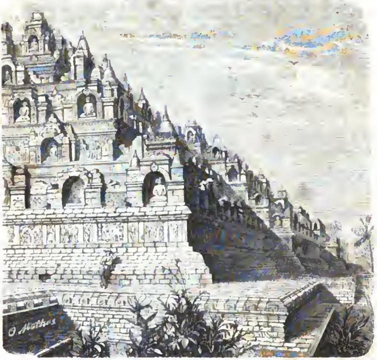


Fig. 650

einem Giebel, an dem andern halbkreisförmig herumgezogen.

Die buddhaistischen Bauten in Japan und China zeigen zwar in den Dispositionen Verwandtschaft mit den oben beschriebenen, verfolgen aber im Styl die landesüblichen Formen; s. daher darüber die Art. chinesisch und japanisch.

Buddingstein, s. v. w. Puddingstein, s. Breccie.

Bude, franz. boutique, engl. hut. booth, jedes von schwachem Bauholz errichtete, mit Brettern beschlagene Häuschen zum zeitweiligen Aufenthalt heißt Bude. 1. Markt- oder Meßbude; die einzelnen in Gassen neben einander gestellten Marktbuden haben viele Nachtheile, erstens nehmen sie wegen der zwischen ihnen zu lassenden Zwischenräume viel Platz weg, namentlich wenn sie die Ausgangsthür an der Seite haben, wie dies ohne Beeinträchtigung der Ladentischbreite oder Reallänge nicht wohl anders angebt; zweitens bilden diese Zwischenräume eben so viele Schmutzwinkel; drittens kosten sie viel Bretter und gewähren dem Wetter und der Kälte von allen Seiten Zugang; viertens aber endlich ist es bei ihnen unmöglich, für einen Platz zur Befriedigung der natürlichen Bedürfnisse zu sorgen, und geschiebt dies dann gewöhnlich in oben erwähnten Zwischenräumen. Weit zweckmäßiger ist es, wenn man 8, 12 oder 16 Buden im Quadrat vereinigt, so daß sie in der Mitte einen kleinen Hof einschließen, nach welchem hin die Dächer der Buden abfallen und welcher ein Privet enthält. Bei kleinen Vierecken macht man dann die Buden nach hinten etwas schmäler wie vorn und giebt ihnen nach dem Hof zu eine kleine Thür, der Hof bekommt einen Eingang nach der Straße hinaus zwischen zwei von den Buden hindurch; das Privet steht auf einem Schleußengevierte. Bei großen Vierecken kann man dann noch an jeder Bude einen kleinen besonderen Verschlag als Schreibstübchen nach dem Hof hinaus anbringen. Maaße: Breite jeder Bude 8 bis 10 Fuß vorn, Tiefe 6 bis 8 Fuß, vordere Höhe bis zum Sims 9 bis 10 Fuß, hintere 7 bis 8 Fuß, Größe des Hofes mindestens 10 Fuß im Quadrat, Seite des Vierecks bei 8 Buden 24 bis 30 Fuß, bei 12 Buden 32 bis 36 Fuß und so fort. — 2. Baubude, s. Bauhütte.

Budromium, lat., von Ochsen getretenes Rad, s. Tretrad.

Budsdo, japanischer Name des Buddha. Die Tempel der Budsdoreligion, d. h. also die buddhaistischen Tempel in Japan, heißen Tira. Ueber dieselben s. d. Art. Japanisch.

Bücherbret, franz. rayons, engl. shelf, ital. scaffole, Repositorium, s. d. u. d. Art. Real.

Büchersaal, Bücherei, s. d. Art. Bibliothek.

Bücherschrank, s. d. Art. Schrank.

Büchse, 1. jedes cylindrische Gefäß von Holz, Blei oder Metall. Salbenbüchsen als Attribut bekommen die drei Marien und Johanna, weil sie den Leichnam Jesu gesalbt, ferner Maria Magdalena. — 2. Behältniß in Kirchen, in welchen Geld gesammelt wird; vergleiche Armenstock. —

3. (Hüttenw.) ein Stück ringförmig geschmiedetes Eisen mit 2 Armen, in welchen der Helm des Eisenhammers befestigt ist. — 4. (Maschinenw.) s. v. w. Pfanne, auch s. v. w. Buchse, vergl. dies. — 5. (Bergb.) das Gehäuse des Bergcompasses.

Büchsenbohrer, ein nach Art der Rennspindel (s. d.) von gehärtetem Stahl gefertigtes Werkzeug, womit man ein Loch calibrirt und ausweitet.

Büchsenrämmer, s. Buchsenmeisel.

Büchsensäulen (Hüttenw.), zwei Säulen von Holz oder Eisen, worin Pfannen befestigt sind, in welchen die Arme der Büchse (s. d. 3) laufen.

Büffelhörner wurden von den Alten in dünne Scheiben geschnitten, die ihnen zu Laternen dienten; später verwendete man sie zu der sogenannten Cestrummalerei, jetzt macht man Thür- und Fenstergriffe u. dergl. mehr davon; s. d. Art. Griff.

Büffelhornholz heißt das sehr harte Holz von einem Strauche des Caplandes (Burchellia capensis, Fam. Gardeniaceen).

Büffet, s. Buffet.

Büge, 1. hölzerne Strebe, s. d. Art. Bug und Band I. b. S. 217. — 2. Die Wölblehre, die man in der Höhe des Widerlagers eines Bogens aufstellt, auch Lehrbogen, bei großen Gewölben oder Bogen Lehrgerüste genannt, s. d. Art. Bogenlehre; wenn der Bogen nicht viel Wölblänge hat, z. B. blos 6—12 Zoll breit ist, braucht man blos eine Büge, bei tieferen Bogen hingegen 2 oder mehrere, welche dann wegen der aufzulagernden Einschaalung etwa einen Zoll kleiner werden, als man den Bogen wölben will; s. übr. Gewölbe und Gerüste, sowie Lehrbogen.

Bügelanker, s. d. Art. Anker 8.

Bühne, franz. échafaud, engl. scaffold, stage, ital. palco, im Allgemeinen jedes erhöhte Gerüst. 1. Die Theaterbühne, der erhöhte Fußboden, auf dem sich die Schauspieler bewegen, mit allem Zubehör; bei den griechischen und römischen Theatern hatten die Bühnen im Verhältniß zu ihrer Breite sehr geringe Tiefe, waagerechten Fußboden und massive steinerne Umfassungen; nach dem Zuschauerraum hin waren sie ganz offen und veränderten sich nie, die Decoration wurde nur angedeutet. Nach und nach haben sie eine ganz veränderte Form angenommen; man ist aber noch durchaus nicht einig über die zweckmäßigste Gestalt, die man einer Bühne zu geben hat. Jedoch scheinen uns folgende Regeln wenigstens in den meisten Fällen als vollgültig angenommen werden zu können: die Bühne darf nicht zu tief im Verhältniß ihrer Breite sein, sie muß aber doch Gelegenheit bieten, tiefer gemacht werden zu können für Vorstellungen, wo viele Personen zugleich auftreten müssen oder wo eine lange Perspective in der Decoration nöthig wird; sie darf keine Zugluft von der Seite her zulassen, sie muß mit den Garderobezimmern in naher und geräumiger Verbindung stehen, sie muß allen Gesetzen der Optik und Akustik genügen, d. h. so eingerichtet sein, daß man Alles, was auf derselben vorgeht, im ganzen Zuschauerraum sehen und hören kann. Die Mittel, allen diesen Anforderungen zu genügen, kann man nicht näher detailliren, ohne zugleich die Beziehungen zu andern Theilen des Theaters und der Constructions- und Anlagearten dieser Theile zu behandeln, und müssen wir daher wegen des Näheren auf den Art. Theater verweisen. — 2. Erhöhtes Gerüst, von dem aus man Etwas beschaut; s. d. Art. Tribüne, Empore, Orgelchor ꝛc. — 3. S. v. w. Dachboden, s. d. Art. Boden 3. — 4. In Niedersachsen, namentlich in Seestädten, s. v. w. Quai. — 5. (Bergb.) s. v. w. Schutzdach unter einem Schacht. — 6. Jedes etwas abhängige Gerüst zum Auswaschen, Schlämmen oder anderen Hüttenverrichtungen. — 7. Reißigzaun am Ufer eines Flusses; s. auch Buhne. — 8. S. v. w. Latte zum Aufhängen von Dachziegeln, auch hie und da für Bret oder Stange gebraucht.

bühnen, s. v. w. mit Brettern beschlagen, ausdielen, auch bühnen genannt.

Bühneloch (Grubenzimmerung), 1. Loch im Gesteine zum Befestigen der Bühnenhölzer, d. h. der die Bühne (s. d. 5) bildenden Hölzer in einem Schacht. — 2. Auslehlung in einem Pfostenstück, welches an das Hangende angelegt wird, worauf man das schief abgeschnittene Ende, die Verflächung des Stempels, in das Bühneloch einführt und ihn nun zwischen diesem und dem Fußpfahl eintreibt.

Bülpech, n., s. d. Art. Harz.

Bült, m., großer runder Haufen, auf welchen die Torfgräber den Torf schütten (bütten), damit das Wasser ablaufe. Da dies nur bei schlechten, wurzelichten Moorauswüchsen nöthig ist, so nennt man den schlechten Torf auch Bütten.

Bündel. Ein Bündel Stäbe ist Symbol der Kräftigung durch Eintracht, auch Attribut der allegorischen Darstellung der Aristokratie, s. d.

Bündelpfeiler, Bündelsäule, Säulenbündel, franz. perche, colonne en faisceau, engl. clustered column, compouned pillar. Diese aus mehreren Säulen zusammengesetzten, oder auch mit Diensten besetzten Pfeiler sind in den mittelalterlichen Stylen sehr häufig; s. daher d. betr. Art. sowie d. Art. Pfeiler, Säule, Dienst ꝛc.

Bündestahl, Bündelstahl oder Bürdestahl, auch Bürstestahl, der zu langen Stangen geschmiedete Stahl, von dem das Bund circa 120 Pfund hält.

bündig, 1. (Zimmermann u. Maurer), auch fluchtrecht, eine ebene Fläche bildend, z. B. von Balken, welche so verbunden sind, daß sie, obgleich von verschiedener Stärke, auf der einen Seite in einer Flucht liegen. — 2. Weder vor- noch zurückstehend, verglichen mit einem andern Gegenstand. — 3. (Deichb.) Erde, welche gut zusammenhält und das Wasser nicht durchläßt, nennt man bündig.

Bürdetragung, Lasttragung, eine auf einem Grundstück haftende Servitut, vermöge deren der Nachbar seine Bauhölzer, Wände ꝛc. auf eine Wand oder Säule ꝛc. des betreffenden Grundstücks zu legen das Recht hat.

Bürgerhaus, s. Wohnhaus.

Bürgerhospital, s. Hospital.

Bürgerkrone, s. Krone.

bürgerliche Baukunst, s. d. Art. Architektur.

bürgerliches Jahr, s. d. Art. Jahr.

Bürgerlehn, s. Burglehn unter Burg.

Bürgerschule, s. Schule.

Bürgersteige, Trottoirs, sind in Städten die von der Straße durch eine Tagerinne (Gosse)

getrennten Wege für Fußgänger. Um sie trocken und vor dem Ueberfahren der Wagen gesichert zu halten, werden sie etwas höher gelegt als die Straße; sie werden gepflastert, jetzt jedoch zum größeren Theil mit Granit- und Sandsteinplatten belegt. Sie sind mindestens 3 Fuß und nicht wohl über 16 Fuß breit anzulegen. Man darf sie nicht zu hoch über die Gosse legen (in der Regel rechnet man 6 Zoll von der Gossensohle) und giebt ihnen einen geringen Fall vom Haus abwärts; Sandstein und Asphalt sind nicht zweckmäßig dazu, sie laufen sich zu leicht aus, besser schon ist Battuta, noch besser Granit, Syenit, Porphyr oder Fruchtschiefer.

Bürste. 1. Das bekannte Werkzeug, namentlich zum Kehren der Essen, s. d. — 2. (Deichb.) ein Schiebkarren zum Erdtransport.

Bürstenerz (Mineral.), gediegenes Silber in Haarform.

Bürstenmaschine, zum Poliren der Stahlarbeit. Sie besteht aus einem Schwungrad, welches mit einer Kurbel gedreht wird und vermittelst eines Riemens oder Laufbandes eine hölzerne Rolle in Bewegung setzt. An der Spindel dieser Rolle sind Bürsten angebracht, an welche man während der Umdrehung die zu polirenden Stahlwaaren hält, und zwar der Reihe nach an drei Bürstengruppen, wovon die erste mit Oel und Smirgel, die zweite mit Oel und spanischer Kreide, die dritte mit Essig und spanischer Kreide bestrichen ist.

Bürstenwerk nennt man hie und da den Pfahlrost, s. d.

Büschel, Ausschußbleche, welche in Schocke zusammengebunden und zu Ofenrohren verwendet werden.

Büschelwerk, Büschelkunst (Wasserb.), s. Paternosterwerk.

Büse oder Biese (Schiffb.), flütenartiges Fahrzeug, selten über 60 Tonnen haltend, gewöhnlich zum Heringsfang dienend, hinten über dem Wasser stark eingezogen, mit einem hohen, einfach übersetzten Hauptmast für 2 Raasegel und einem kleinen Hintermast mit einem Raasegel.

Büste, vom lat. bustum, Begräbnißmonument, ital. Busto, s. v. w. Brustbild, plastisches Kunstwerk, gewöhnlich Porträt, welches den Kopf mit einem Theile der Brust oder auch des Oberleibes vollrund darstellt und auf einer Grundlage ruht. Man stellt sie in der Regel auf einem säulen- oder postamentartigen oder auch hermenähnlichen Pfeiler oder auf Consolen ꝛc. auf. Lange Nischen sind nicht recht geeignet zur Ausstellung von Büsten, besser schon kreisförmige oder muschelförmige; äußerlich bringt man dieselben ebenfalls nicht gern an.

Bütte, s. v. w. Bulte, auch s. v. w. Boltich.

Büttelei, s. Gefängniß.

Buffet, dressoir, franz., engl. side board, ital. credenza, Abschenke, Anrichte, 1. ein Schenktisch oder auch ein eigener abgesonderter Raum in Speisesälen zum Vorlegen der Speisen, Credenzen der Getränke ꝛc. — 2. Ein besonderes Zimmerchen neben dem Speisesaal, mit demselben durch ein breites Fenster verbunden, womöglich zwischen Küche und Speisesaal zu legen und mit einem Anrichtetisch (vergl. d. Art. Anrichte) zu versehen. — 3. Schrank zur Aufbewahrung von Trink- und Speisegeräth, zugleich als Vorschneidetisch und als Real zur zierlichen und netten Ausstellung von Speisen und Geräthen dienend, in Speisesälen das wichtigste Meubel. Breite des Vorschneidetisches mindestens 4 Fuß, Tiefe 3 Fuß. Die Consolen und Reale für die Gefäße dürfen nicht zu niedrig beginnen, damit der Vorschneidende nicht durch dieselben in seiner Arbeit behindert werde, und müssen nach der Höhe der darauf zu stellenden Gefäße bemessen werden; einen Spiegel mit dem Büffet zu verbinden ist unschön und unpraktisch; s. übr. Speisesaal. — 4. In Tanzsälen, Kaffeehäusern, Schenkstuben ꝛc. der entweder blos als Ladentisch, oder als besonderes Cabinet mit breiten Fenstern nach dem Hauptraum eingerichtete Verkaufsort für Speisen und Getränke; bei größeren Etablissements ist es am besten, diese beiden Gattungen zu trennen. Bierbüffets versieht man womöglich mit einem Aufzuge aus dem Keller, Speisebüffets mit directem Fenster nach der Küche.

Buffet d'orgues, franz., Orgelgehäuse.

Bug, überhaupt s. v. w. Krümmung oder Ort der Krümmung. 1 (Schiffsb.) franz. épaule étable, engl. bow, Biegung am Vordertheil eines Schiffes zwischen Vorsteven und Fockmast, heißt nach ihrer Gestalt scharfer B., franz. avant maigre, engl. leanbow, voller B., franz. avant renflé, engl. bluff bow, oder vorn überhängender Bug, franz. avant renversé, engl flaring bow, vergl. auch Backen 11. — 2. S. v. w. Arme 2, s. d. — 3. Hessischer Provinzialismus für Band, s. d. I. b. und Fig. 241 u. 242 S. 217.

Bugholz, Bugstück (Schiffsb.), aufwärtsstehende Jochhölzer, welche den Bug des Schiffes bilden.

Buglieger, kleines Fahrzeug, welches von einem größeren an dessen Bug mitgeführt wird.

bugsiren, s. buchsiren.

Bugspriet, Bogspriet, Boggspriet (Schiffsb.), franz. beaupré, engl. bowsprit, span. bauprés, der vorn über das Schiffsgehänge herausragende Mastbaum, ist durch zwei umgewundene Seile an den Vorsteven, durch das Schwingtau und eiserne Bolzen an dem großen Balken des Schiffes befestigt.

Bugstenge (Schiffsb), Blindstenge, Segelstange am Bugspriet.

Bugt der Balken, die Krümmung derselben. Beim Schiffsbau unterscheidet man: **Aufbugt,** an einer liegenden Fläche, Biegung nach oben; **Niederbugt,** an einer liegenden Fläche, Biegung nach unten; **Ausbugt,** an einer stehenden Fläche Biegung der Mitte der Planke abwärts vom Schiffe; **Einbugt** oder **hohle Bugt,** an einer stehenden Fläche Biegung der Mitte der Planke nach dem Innern des Schiffes; S-Bugt, Zusammensetzung zweier gebogener Planken in Form eines S.

bugtig, von Planken, so viel wie ein- und auswärts gekrümmt.

Buhne, 1. (Wasserb.), **Buhn, Baune,** auch **Abweiser, Stacke, Schlange, Kribbe, Packwerk, Schlechte, Flügel** ꝛc., franz. elayonnage, chrèche, engl. dike, dam, heißt ein vom Ufer in das Wasser hervorragender, dammartiger Bau von Pfählen, Faschinen oder Mauerwerk, welcher den Lauf der Strombahn vom Ufer abweist, um den Stoß des Stromes vom Ufer abzuleiten. Sie werden

in angreifende und beschützende eingetheilt; erstere sind solche, welche die Normalbreite des Stromes schmälern, und beschützende, welche eben blos das Ufer vor Beschädigung durch den Strom behüten.

A. **Eintheilung nach dem Zweck, um deswillen sie angelegt werden.** a) **Schutzbuhnen** oder **Abweiser** zur Beschirmung des Ufers. Vorspringende Uferstellen können als solche benutzt werden, man muß sie aber nöthigenfalls durch Vorstreckung vor Abspülungen &c. schützen. Bei Beschädigung geradliniger oder eingebogener Ufer untersuche man erst den Stromstrich; ist derselbe noch normal, d. h. in der Mitte des Bettes, so genügt zur Wiederherstellung des Rasens eine Anpflanzung, s. Anhägerung; liegt aber der Stromstrich zu nahe am angegriffenen Ufer, so lege man eine Schutzbuhne an. Dieselbe darf den Strom nicht bis an das jenseitige Ufer treiben und demselben nicht so nahe kommen, daß die Normalbreite des Stromes verengt werde. Diese Normalbreite bestimmt, vom gegenseitigen Ufer ausgemessen, die äußerste Spitze der Buhne, welche stromabwärts gekehrt wird. Ist das beschädigte Ufer (Schartufer) lang, so muß man zwei oder mehrere Schutzbuhnen anlegen. Kurzen und tiefen Einrissen legt man blos ein Packwerk in der Höhe des Tiefwassers bogenförmig vor, und der Strom wird das dahinter liegende Loch selbst verschlicken. b) **Treibbuhnen**, welche die Stromkraft so lenken, daß Inseln, Sandbänke oder Stücke des gegenüberliegenden Ufers, Landzungen &c. weggerissen werden sollen. Die Treibbuhnen bilden einen bei weitem stumpferen Winkel mit der Strombahn als die Schutzbuhnen, müssen aber auch stärker und stets etwas stromaufwärts vor dem wegzureißenden, gegenüberliegenden Lande angelegt werden; ein Stück stromabwärts legt man eine zweite an, fast normal gegen den Stromstrich, welche das durch die erste abgerissene Erdreich vor dem Ansetzen verhindert, welche man aber eingehen läßt, sobald der Zweck erreicht ist. Inseln, Häger &c. schafft man durch an beiden Ufern angelegte Treibbuhnen fort. c) **Fangbuhnen** sollen blos anhägern, ohne, gleich den Treibbuhnen, den Strom an das jenseitige Ufer zu leiten; sie müssen also den Strom möglichst zertheilen und nicht vom Ufer zu sehr abweisen; man macht sie daher in der Regel in der Gestalt eines Quadranten mit stromabwärts gekehrter Spitze. Diese Fangbuhnen müssen über das Wasser vorragen, sonst stürzt dasselbe über sie weg und es entstehen Kölke (Höhlungen) hinter den Buhnen statt der gewünschten Anhägerungen. d) Die **Ankerbuhnen** oder **Pfeilbuhnen** dienen dazu, Inseln &c. stromaufwärts zu verlängern. e) **Schöpfbuhnen** oder **Spaltbuhnen** werden mit dem Kopf stromaufwärts gesetzt und fangen so das Wasser auf; sie dienen, um verschlämmte Stromarme aufzuräumen oder auch Canäle zu vertiefen, indem sie das Wasser in die gewünschte Richtung leiten. Alle Buhnen, die etwas am Ufer zu decken haben, also alle, excl. der Treibbuhnen, müssen dieselbe Höhe wie die Ufer haben, oder mindestens den gewöhnlichen Hochwasserstand erreichen. Wenn sie sich senken, was in der Regel ein paar Jahre lang fortgeht, so werden sie mit neuen Hauben belegt. Die Breite macht man gewöhnlich gleich der Höhe bei großen Buhnen, bei kleinen aber mindestens gleich einer Faschinenlänge.

B. **Eine andere Eintheilungsweise der Buhnen.** a) **Richtbuhnen** oder **Leitbuhnen**, welche die Stromrichtung bestimmen (sind Schutz-, Treib- und Schöpfbuhnen). b) **Bildungsbuhnen** sind Fang- und Anhägerungsbuhnen, Verlandungsbuhnen und auch die Schutzbuhnen gewissermaßen. c) **Rauschbuhnen** sind einander gegenüber angelegte Treibbuhnen, welche den Strom einengen und dadurch tiefer machen. d) **Winkel-** und **Bogenbuhnen**, zur vollständigen Schließung eines Einrisses.

C. **Die Theile der Buhnen** haben folgende Benennungen: **Wurzel** oder **Sohle** heißt die Grundlage, **Kopf** das äußerste Ende, **Krone**, **Kamm** oder **Rücken** die obere, gewöhnlich convexe Fläche, welche nie unter 10 Fuß breit sein darf, die **Strichseite** die stromaufwärts gerichtete Seite, die andere R ü c k s e i t e.

D. **Nach den Materialien** unterscheidet man: a) **Faschinenbuhnen**, sie gehen einige Fuß in das Ufer hinein, bestehen aus Vorleg- und Bundfaschinen, alle 2—3 F. weit verpfählt, mit Erde und Rasen belegt und mit Weiden und Erlen bepflanzt b) **Steinbuhnen** haben eine blos durch Einwerfen von Steinen gebildete Grundlage und eine gewölbartig regelmäßig überlegte Krone. c) **Erdbuhnen**, diese müssen durch Spundwände gesichert sein.

2. (Mühlenb.) Die hölzernen Quais und Holzgerüste mit Bohlenbelag am Mühlengerinne &c., daher abbuhnen, s. v. w. bühnen, s. d. — 3. (Schiffsb.) Buhne eines Fischerkahnes, Behältniß in der Mitte des Schiffes, zur Aufnahme der Fische bestimmt. Der Boden des Kahns ist an dieser Stelle durchlöchert, aber dieselbe mit dicht kalfaterten Planken umgeben. — 4. Hof zur Aufbewahrung der ausgeladenen Güter bis zu deren Unterbringung in dem Speicher.

Building, engl., das Bauen, daher building-stone, Baustein &c.

Buire, buirette, burette, franz., Weinkanne für das Abendmahl, Meßpolle; vergl. d. Art. Bulle und Ampel.

Bujer (Schiffsb.), ein in Holland und Spanien gebräuchliches Fahrzeug, das außer einem Mast mit Schmacksegel und dem Bugspriet gewöhnlich noch einen kleinen Besanmast führt.

Bukhurdaon, eine Art arabischer silberner oder goldener Rauchfässer.

Bukke, f. (Wasserb.), s. v. w. Pfahl im Wasser, um Schiffe daran zu hängen.

Buklandit, augitähnliches Material, ritzt Glas.

Bulche oder **Bulge**, f., s. v. w. Schlauch (schwäbisch). **Bulchenkunst**, s. v. w. Schlauchwerk zur Wasserhebung.

Buleuterium, lat., *βουλευτήριον*, gr., Berathungszimmer, Capitelsaal.

Bulging, engl., Busen einer Gewölbkappe.

Bulker, engl., Balken, Sparren.

Bulle, m., auch **Kieltichter** genannt, s. v. w. Kahn oder Prahm mit einem Mastkrahn zum Einsetzen von Masten in die Schiffe, sowie zum Umlegen derselben &c.

Bulle, f., 1. lat. bulla, Kapsel, rund, herzförmig und halbkreisförmig, Amulette enthaltend, Auszeichnung freigeborener Kinder bei den Römern, auch als Ehrenzeichen verliehen. — 2. Lat. Bulla umbilicus, Knopf am Stab einer Bücherrolle, später Metallsiegel an Verordnungen, Urkunden &c., daher die mit solchen Siegeln versehenen

Urkunden selbst Bullen hießen. — 3. Knöpfe, Erhöhungen ꝛc. an Büchereinbänden, Thürbeschläge ꝛc. — 4. S. Ampel.

Bulle, franz., s. Blase.

Bullioncement, s. Cement.

Bult, mit Rasen bewachsene Hügel in Moorgegenden.

Bumbam, niedersächsisch s. Fahrbrücke, s. d.

Bumboot, holländisches Fischer- und Lootsenfahrzeug, ziemlich breit, mit klinkenmäßig über einander befestigten Planken.

Bund, A. als m., 1. s. v. w. Band V. — 2. S. v. w. Band X. 4. Säulen mit Bund kommen namentlich im byzantinischen und romanischen, doch auch im normannischen Styl vor, wohl auch in der Renaissance, wo es meist als Fehler zu betrachten ist, indem die aufwärts strebende Richtung der Canellirungen dadurch unterbrochen wird. Bei sehr langen Diensten und Rundstäben aber ist eine solche Unterbrechung oft nothwendig; s. übr. d. Art. Säule. — 3. S. v. w. Dachstuhl oder Abgebinde, d. h. Gesammtheit der zu einem Zwecke abgebundenen Hölzer.

B. als n., 1. s. v. w. Band, Gebinde; s. d. Art. Band IV. und VII. — 2. Ein Windenseil beim Flößen. — 3. S. v. w. Band VIII., Gebind oder Bündel Waare, z. B. Stroh, Glas, Blech ꝛc.; ein Bund Stroh ist ungefähr 18″ im Durchmesser stark; 20 Bund Glas bilden eine Kiste und enthalten 4—8 Tafeln, je nach der Größe derselben. Ueber die Bundgröße bei Eisen s. d. Art. Bandeisen, Stabeisen, Bündestahl ꝛc.

Bundachat, s. Bandachat.

Bundaxt, ein eisernes Werkzeug, welches dazu dient, Holz gerade zu stoßen, oder vielmehr zu stechen; es gleicht fast einem Winkelmaaß. Man greift es am kurzen Ende, welches eine Oese enthält, an, so daß man es auch mit einem Helm versehen könnte, was aber gewöhnlich nicht geschieht; am längeren ist die Schneide. Hier und da gleich der Queraxt verboten.

Bundbalken, s. v. w. Bindebalken 2 und 3; vergl. auch Balken I. B. a.

Bundeisen, s. v. w. Bündestahl, überhaupt alles Stabeisen, was bundweise verkauft wird.

Bundeslade, s. israelitischer Tempel; in der mittelalterlichen Symbolik gilt sie als Prototypus für den Leib Mariä.

Bundgespärre, s. Binder 2 b, sowie die Art. Dachbinder und Dachverband.

Bundholz, 1. Holz, welches in Bündel geschnürt ist. — 2. Holz, welches zum Abbinden eines Dachstuhls u. dgl. bestimmt ist; s. Bauholz IV a, 1, S. 281.

Bundsäule, Bundpfosten, Bundständer, Bundstiel, franz. poteau, cornier, engl. head post, 1. die Säule einer hölzernen Wand, welche die Ecke mit einer andern bildet; man macht sie stärker als die übrigen. — 2. Beim Abbinden von Blendwänden, Dachstühlen ꝛc. eine Säule, welche blos deshalb mit zugeschnitten und abgebunden wird, um als Ausgangspunkt und Norm bei allen Maaßen zu dienen; dies Verfahren ist nur hie und da noch üblich. — 3. S. v. w. Stuhlsäule bei stehendem Dachstuhl oder auch blos Säule zur Unterstützung einer Pfette u. dgl. — 4. Säule, die mit einem Bund (s. d. A 2) versehen ist.

Bundseite (Zimmerm.), in der Regel die beste, sichtbar bleibende Seite irgend eines Stück Holzes, einer Bohle oder eines Brettes; auf dieser Seite werden die nöthigen Bleirisse und Zeichen angebracht, und von ihr aus versticht (s. d.) man die Zapfen, Löcher, Blätter u. dgl. in vorher bestimmten Maaßen, so daß folglich alle auf diese Art verbundenen Hölzer in gleicher Fläche fortlaufend (bündig, s. d.) erscheinen. Der Zimmermann bezeichnet diese Seite gewöhnlich mit einem X.

Bundsparren, Hauptsparren, franz. arbalêtrier, engl. principal rafter, die im Binder (s. d. 2 b) liegenden Sparren.

Bundwand, Steichwand, Fachwand, Riegelwand, hölzerne, aus Säulen, Riegeln und Bändern zusammengesetzte, auf einer Schwelle, Bundschwelle, stehende, durch ein Rahmholz oder Plattstück bedeckte Wand; s. d. Art. Wand.

Bunge, s. v. w. Tannenbaum, s. d. — 2. Niederdeutsch s. v. w. Fliegenschrank, s. d. — 3. S. v. w. Trommel oder Pauke, auch eine Art Fischreuse.

Bunkererde, untaugliche Erde über Torflagern nebst allem Moos, Heide und Strauchwerk; bunken, all' dieses wegräumen.

bunt, 1. mehrfarbig, s. Farbe. — 2. Erhaben und vertieft, überhaupt verziert, namentlich im Uebermaaß.

Buntkupfererz, auch Kupferlebererz genannt, enthält Kupfer 61, Eisen 14, Schwefel 24, Quarz 1; seine Farbe liegt zwischen Kupferroth und Tombackbraun, läuft leicht blau und violblau an; spec. Gew. = 5,0, ritzt Gipsspath, ritzbar durch Flußspath, selten zu finden.

Buntmacher, s. v. w. Aufreißer (s. d.), ein Instrument von festem Holze, $^3/_4$ Zoll stark und 3—4 Zoll breit, stielartig zugespitzt und an dem breiten Ende mit $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll langen, sternartigen Zacken versehen. Es ist ungefähr 18 Zoll lang und dient zum Aufreißen der feuchten Lehmwand, damit der mit Kuh-, Kälber- und Roßhaaren gemischte Mörtel gut haftet.

Buntpflaster, s. Mosaikfußboden.

Buntstein, auch bunter Kieselsandstein genannt, wird in Thüringen bei Nebra, bei Aschersleben und bei Weißenfels gebrochen und zu Mühlsteinen verwendet; der Cubikfuß wiegt 138—140 Pfund. Ueber den bunten Sandstein s. d. Art. Sandstein.

Bunze, m., oder Bunzet, f., oder Punze, m., franz. poinçon, engl. puncheon; 1. Meißel, Stichel der Graveure und Eiseleure. — 2. Geländerdocke. — 3. Gut verstählter Stift oder Stempel, dient zum Bunzeniren, d. h. um erhabene oder vertiefte Figuren in Metall zu treiben, oder gegossenen und geschnittenen Figuren nachzuhelfen; die Bunzen sind je nach der Gestalt der durch dieselben hervorgebrachten Erhöhungen verschieden benannt, z. B. Augenbunzen, Rundbunzen, Hohlbunzen, Körner, Halbmonde, Durchschläge ꝛc.

Burdin'sche Turbine, s. Turbine.

Burèle (Herald.), kleine Streifen in gerader Zahl mit abwechselnder Farbe.

Burg, lat. arx, urbs, franz. château, bastille, engl. castle, bastile. Das Wort Burg, plur. früher die Bürge, jetzt die Burgen, engl borough, schwedisch Borg, angelsächsisch byrig, leiten Einige von bergen, schützen, Andere von byrgia, schließen,

ab; es scheint mit dem griechischen πύργος, Thurm, verwandt zu sein, und bedeutet im weiteren Sinne jeden befestigten Ort, im engeren Sinne aber den befestigten Wohnsitz eines mit Hoheitsrechten Ausgestatteten.

Ueber die Burgen der Völker mit in sich abgeschlossener Cultur und des nichtclassischen Alterthums ist das darüber Bekannte in den die betreffenden Bauweisen behandelnden Artikeln gebracht, ebenso über die Burgbauten der Pelasger und Etrusker. Auch die Griechen gelangten, wie jene Völker, noch nicht zu bestimmten Regeln bei der Erbauung ihrer Burgen, Akropolen, welche größtentheils auf einer die Stadt beherrschenden Höhe lagen und einen oder mehrere Tempel in sich schlossen, seltener aber zugleich als Wohnung des Herrschers dienten. Die Römer mußten zur Förderung und Beschützung ihrer Eroberungen natürlich den Befestigungen große Aufmerksamkeit zuwenden, und so bildeten sich bald Normen für die Anlegung derselben. In Rücksicht auf die Städte s. d. Art. römischer Styl, in Rücksicht auf eigentliche Feldbefestigung den Art. Castrum. Unter diesen waren es die castra stativa, mehr noch aber die castella und burgi, welche auf die Gestaltung der Burgen Einfluß hatten. Ueber die Form der castella s. d. Art. Castellum.

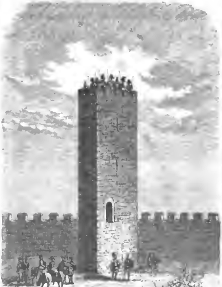


Fig. 657.

Die burgi oder turres, kleine, mehr zur Beobachtung als zum Schutz der umliegenden Gegend dienende Befestigungen, standen meist auf Bergkuppen oder in Sümpfen; hier waren nur die weniger sichern Stellen durch Gräben, Wälle und Mauern befestigt, und die eigentlichen Gebäude waren ziemlich eng, ja beschränkten sich oft blos auf einen Wartthurm, s. Fig. 657.

Die Burgen des Mittelalters entlehnten Manches von diesen Anlagen, fußten aber doch zum Theil auf einheimischen Traditionen. Die älteste Form celtischer und germanischer Burganlagen sind die Steinringe, kreisförmige Wälle von Steinen auf den Gipfeln steiler Berge. Die der Slaven waren Erdwälle in Sümpfen, auch Pfahlwerke kamen vor; es waren dies aber nur Retiraden für den Fall des Kampfes; die eigentlichen Wohnungen bestanden aus einzelnen Gehöften, welche eher den homerischen als den römischen glichen (s. griechisches Wohnhaus). Ein Gehege von Holz oder lebendigen Hecken umgab den Hof, der mit Ställen rc. besetzt war. Im Hintergrunde erhob sich ein großes Gebäude für den Hausherrn, wahrscheinlich Alles aus Holz oder Lehm.

Nach Zerstörung der römischen Zwingburgen nun blieben die castra und castella in Folge der ganz veränderten Kriegführung größtentheils unbenutzt als Ruinen liegen. Die burgi und turres hingegen, soweit sie erhalten waren, fanden Verwendung in den befestigten Bergsitzen, und zwar so, daß häufig nur die Thürme noch als römisch zu erkennen sind. Diese sind im Grundriß quadratisch, rund, auch elliptisch oder polygon, auch oft auf der hinteren Seite eckig, auf der vorderen rund. Erst als die römischen Heere wieder mit Angriffen drohten, fing man an, den Werth städtischer, überhaupt gemauerter Befestigungen zu schätzen. Nur die Franken hatten schon früher, zum Theil von den Römern cultivirt, den Steinbau angewendet; als nun die Franken die Hegemonie in Germanien sich verschafft hatten, als Chlodwig mit 3000 seiner Edlen Christ geworden war, da wurden Trier, Mainz, Cöln rc. wieder aufgebaut. Die Burg des Bischofs Nicasius bei Trier hatte eine Ringmauer mit 30 Thürmen, der Wohnhof (aula) stand auf dem höchsten Gipfel des Berges, war drei Geschoß hoch und ruhte auf Marmorsäulen; auf der Landseite, als der schwächsten, stand ein Thurm mit Wurfgeschützen, der auch eine Capelle enthielt. Die meisten fränkischen Edlen aber nisteten sich, so gut es eben ging, in den Trümmern römischer burgi ein, z. B. in der sechseckigen Burg Egisheim bei Colmar, deren ebenfalls sechseckiger Mittelthurm, ein Römerbau, noch bis vor 100 Jahren stand. Andere dagegen wurden ganz neu erbaut, z. B. Salzburg im Saalgau 741—742 von Karl Martell, sowie die Herzogsburgen in Würzburg und Freising; von jener sind noch die Ringmauern, von diesen gar nichts erhalten. Von Wohnhäusern der vorkarolingischen Zeit besitzen wir nichts mehr; die meisten mögen von Holz, oder wenn von Stein, doch nicht sehr solid und wohl auch sehr einfach gewesen sein. Nach den vorhandenen Beschreibungen waren die Häuser der Vornehmen jedoch vielfach mit groteskem Schnitzwerk, jedenfalls theils in romanischem, theils in byzantinischem Styl reich verziert, wie noch jetzt die norwegischen Holzkirchen es zeigen. Selbst Karl der Große hatte ein hölzernes Wohnhaus. Nachdem er in Aachen den Dom und Kaiserpalast erbaut hatte, erbaute er auch an vielen anderen Orten Paläste (Pfalzen), sowie eine große Anzahl von Burgen für die Markgrafen, welche die Marken seines Landes bewachen sollten, und Zwingburgen zur vollständigen Unterjochung eroberter Landstrecken, und stiftete Bisthümer. Unter seinen schwachen Nachfolgern drangen die Feinde von allen Seiten ein, die Städte am Rhein und an der Donau wurden zerstört. Die Burgherren waren theils auf sich selbst angewiesen, theils fühlten sie sich vom Kaiser unab-

hängig. Da hörten die Burgen auf, Sitze kaiserlicher Beamten, **Burggrafen** (mittelalt.-lat. bulgares, fr. bourgraves, bougres), für einen gewissen Bezirk, den **Burgbann** (s. Bannmeile), zu sein. Heinrich der Finkler stellte einen Theil der Grenzburgen wieder her, befestigte seine Pfalzen und leistete den im Schutz derselben sich bildenden Ortschaften bei dem Bestreben, sich durch Mauern zu schützen, hülfreiche Hand. Die Burg selbst hieß nun urbs, unter ihr oder sonst in dem von ihr geschützten Terrain lag die Pfalz, die Kirche und die Wohnungen der suburbani. Die Pfalzen selbst waren größtentheils nur hölzerne, mit Stroh gedeckte Gebäude. Da nun in der Regel bei der ersten Anlage die Ringmauer (lat. cingulum, franz. enceinte), der **Burgfriede**, so eng als möglich angelegt war, da auch die hinzuziehenden Freien zu stolz sein mochten, sich zu den Hörigen und Hintersassen der Bischöfe und kaiserlichen Vögte (advocati) zu setzen, bauten sie sich auf eigenem oder direct vom Kaiser oder Bischof verliehenem, also nicht zum **Burglehn** (lat. feudum castrense, burgum, franz. bourg, ital. borgo) gehörigem, aber an dasselbe sich anschließendem Terrain, **Bürgerlehn** (lat. feudum urbanum), mit Ringmauer, Kirche &c. an, und so entstand aus dem **Burgflecken** (bourgade) eine **Bürgerschaft** (civitas), Stadt mit Gildescala und Laufshusan. Zwischen Burg und Stadt nun lag das **Burglehn**, wo die **Burgleute** (burgenses), Hörige des **Burgherrn**, wohnten Dasselbe war von der Stadt durch eine Mauer, wohl auch durch einen Graben geschieden, über den eine Zugbrücke führte. Die Burgen selbst nun waren gewöhnlich im Verhältniß zu der Größe und dem Reichthum des zugehörenden Burgfleckens und zu der Macht des Burgherrn mehr oder weniger umfänglich und reich ausgestattet, sonst aber in Bezug auf die Einrichtung ziemlich gleich Der Burg eines hofhaltenden Edlen, **Hofburg**, dienten hohe Thürme als **Burgwarten**, und als letzter Rückzug ein von einem kleinen Hofraum umgebener, bald runder, bald viereckiger Thurm, Bergfriede (s. d.), auch Donjon, lat. dominium donio, genannt. Die innere Einrichtung hing von der Lage, vom Terrain und von dem Willen des Burgherrn ab, und lassen sich nur schwer allgemeine Regeln darüber finden. Fast immer aber zerfiel die Burg in eine innere und äußere oder Hochburg und Niederburg; die zur Burg gehörigen Landwirthschaftsgebäude, franz. bordes, lagen entweder in der Niederburg oder ganz getrennt. Die Vorburg, Niederburg, lat. forisburgum, franz. faubourg, ital. burgo, arab. alcazaba, enthielt einen großen Hof, die **Burgfreiheit**, franz basse cour, zum Tummeln der Rosse, umgeben von Stallungen, Back- und Küchengebäuden, Wohnungen für die Reisigen und Burgleute, oft auch eine Kirche und Pfarrwohnung. Hier hatte sonst die Pfalz gestanden, an deren Stelle nun, häufig mit Benutzung desselben Gebäudes, die Wohnung des Amtmanns getreten war; das Ganze war geschützt durch hohe Mauern (lat. cingulum majus) mit einem durch einen oder zwei Thürme (franz. bastilles, barbacanes) vertheidigten, im Zickzack durch die Mauer geführten Thore, vor dem eine Zugbrücke (franz. pont levis), seltener eine feste Brücke (pont dormant), über eine Schlucht, einen Abhang, einen Sumpf &c. lag, damit man den hier langsam nahenden Feind vom Thorthurm aus beschießen oder vermittelst der Ausfallpförtchen (lat. posterulae, franz. posternes) überraschen konnte. Hinter diesem Hof, von demselben entweder durch einen Graben mit Zugbrücke oder durch zwei Mauern mit dazwischen liegendem Zwinger getrennt, lag die



Fig. 658. Heidenthurm in Nürnberg.

eigentliche Burg, Hochburg, Hinterburg (lat. castrum, franz. château, engl. castle, ital. castello, spr. castillo, arab. alcazar), auf der Spitze des Berges oder bei flachem Terrain auf

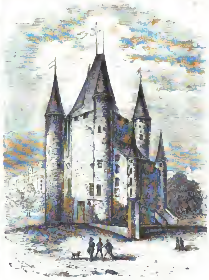


Fig. 659. Tour du Temple in Paris.

einer künstlichen Erhöhung, dem **Burgwall**, der **Burghalde** (franz. mote, motte, engl. mound) Das innere Thor dieses Zwingers liegt dem äußern nicht gegenüber, ja oft zieht sich der Zwinger ein- oder ein paarmal rings um die innere

Burg herum, um den in demselben nahenden Feind beunruhigen zu können. Mindestens aber zieht sich um diese Burg hinter dem Graben (Hausgraben, engl. moat) eine hohe Ringmauer, der Zingel (lat. cingulum minus, breve), welcher das Burglehn vollständig beherrscht und mit Zinnen

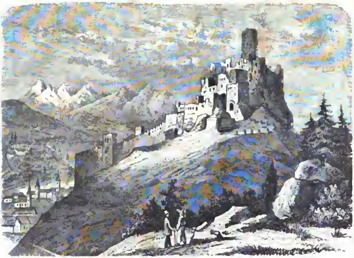


Fig. 660. Zipser Haus in den Karpathen

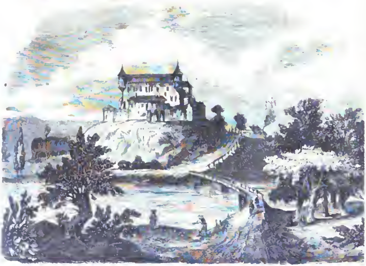


Fig. 661 Schloss Zelgon bei Altsohl.

(lat. pinnae, cernelia, franz merlons, créneaux oder auch noch mit kleinen vorstehenden Thürmchen, Wallwarten (mittelalt. lat. scaraguayta, franz échauguettes), besetzt ist. An der Zugbrücke steht ein niedriger Thurm, der das Thor enthält, welches durch ein Fallgatter (franz. herse, porte colais, coladis) oder ein System von Pfählen die ähnlich dem Fallgatter gehandhabt wurden (franz. orgue, sarrasine), verwahrt ist. Ueber dem Thor ragen kleine erkerartige Ausbauten vor, blos mit ganz kleinen Luken und Oeffnungen im Fußboden versehen, um siedendes Pech herunter zu schütten, daher sie Pechnasen (franz. moucharabys od machecoulis) hießen. An ihre Stelle traten hier und da hölzerne ausgebaute Gerüste (lat. hurdicium, franz. hourd, engl. hurdel). Durch dieses Thor also gelangt man in den Zwinger, Zwingelf (engl. outer bailey), aus diesem durch ein ganz ähnlich vertheidigtes Thor in den ziemlich engen innern **Burghof**, die Ballei (lat. ballium, franz. bayle, engl. bailey, ital. balia), der rings von Gebäuden oder mindestens von sehr hohen Mauern mit Wallgängen, **Parcham**, umgeben ist und in dessen Mitte ein starker, viereckiger, thurmartiger Bau sich erhebt, bei größerer Anlage aber wohl auch ein geräumigeres Gebäude. Dieser Bau (lat. palatium, catal. palaü, franz. château, arab. alcazar, ital castillo), Pfalz, Palas, Ritterhaus, Herrenhaus genannt, enthielt große Kellereien, und über oder unter denselben das Burgverließ (lat. in — pace, franz. oubliette, wenn dieses nicht im Bergfried sich befand, einen Pferdestall für die Leibrosse des Burgherrn, im niedrigen Erdgeschoß Küchen- u. Wirthschaftsräume, eine Halle für die Diener 2c. Das darüber liegende erhöhte Erdgeschoß nahm ganz oder zum großen Theil die Kemnate (Caminata) ein, ein großer hoher Saal, sehr oft durch eine Freitreppe (Greden) zugänglich oder durch ein Brückchen mit dem bedeckten Gang auf der Zwingermauer verbunden. Dieser große Saal war der Sammelplatz des ganzen Hauswesens und in der Regel mit einem ungeheuern Kamin versehen (daher der Name), Ahnenbilder und erbeutete

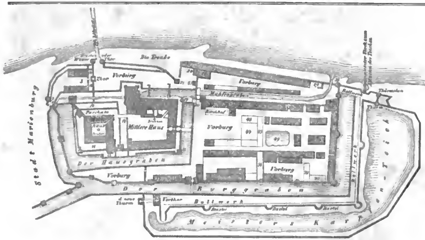


Fig. 662. Plan der Marienburg.

Waffen schmückten ihn; auf dem Kamin und einem Buffet standen die Gefäße zu Trank und Speise. Häufig daneben, selten darunter, oft auch in einem getrennten Gebäude, befand sich die **Burgcapelle**, Schloßcapelle (lat. capella palatina, cap. castellana). Ein solcher Capellenthurm ist der sogenannte Heidenthurm der Burg zu Nürnberg, Fig. 658. Söller oder Erker erleichterten die Uebersicht des umliegenden Terrains von diesem Saale aus und machten es möglich, sich ohne Zugluft zu sonnen. In der Küche oder im Saale befand sich die Oeffnung eines Brunnens, theils zur Bequemlichkeit, theils um im Fall einer Belagerung nicht Wassermangel zu leiden. Wenn nicht das Herren- oder Ritterhaus, der **Burgsitz** (lat. manerium, franz. manoir, engl. manson), vom Palas getrennt war, lag über der Kemnate das Schlafzimmer für den Burgherrn und seine Frau, ein besonderes Wohnzimmer mit Erker für die Burgfrau (engl. bower), daneben eine Spündestube (Stube mit Schränken) und noch ein Zimmer für die Frau, ebenfalls mit einem Erker versehen; darüber noch Wohnzimmer oder vielmehr Schlafräume für die Söhne des Hauses, für Freunde und vertraute Diener, und darüber die Zinne des thurmartig aufwachsenden Palas, mit schmalem Umgang das Dach umgebend und nur von einem großen Wachtthurm oder mehreren kleinen Bartizans überragt; im ersteren Falle im Thurme, im zweiten im Dache die Wohnung des Burgwarts; der sogenannte tour du temple in Paris (Fig. 659) ist ein solcher Palas. Nahe dem Palas, vollständig isolirt, in einem kleinen besondern Hof, stand der Bergfried, umgeben von einer Mauer mit Schießscharten, chemise de la tour. Wir geben hier unsern Lesern zwei Ansichten von Burgen. An Fig. 660, dem Zipser Haus in den Karpathen, ist, obschon das Ganze Ruine ist, doch sehr deutlich Niederburg und Hochburg und in letzterer wieder der Bergfried zu unterscheiden. In Fig. 661, Schloß Zolgan bei Altsohl, ragt der Palas mit seinen Eckthürmchen stolz über den Zwingolf empor, rechts ist die Kapelle an den Palas angebaut. Die arabischen Burgen waren oft weitläufiger, die Räume lagen nicht wie bei den deutschen über, sondern neben einander, die Gemächer für die Frauen möglichst dem Blick des Fremden entzogen. Bei ganz kleinen Burgen, **Burgställen**, Burgstadeln, war der Bergfried etwas weiter und enthielt zugleich die Wohnräume des Burgherrn; der Palas fehlte dann, die hochliegende Thür dieses Thurmes (engl. keep tower) war für gewöhnlich durch eine Stufenleiter zugänglich, die man bei Belagerungen entfernte. Hier und da dienten auch einzelne Thürme zur Vertheidigung einer Ortschaft oder eines Landhauses, z. B. die piletowers an der englisch-schottischen Grenze. Erst durch die Kreuzzüge und das dadurch herbeigeführte Kennenlernen der orientalischen Burgen wurden die wohlhabenden deutschen Burgherren zu weitläufigeren Anlagen vermocht, welche nun auch in ihren Zusammensetzungen bald so mannichfach wurden, daß man eben im Allgemeinen nur sagen kann: sie enthielten dasselbe wie die älteren Burgen, aber in der verschiedensten Weise der Gruppirung. Die Schießscharten in den äußeren Thürmen nahmen immermehr überhand seit Erfindung des Schießpulvers, welche es auch veranlaßte, daß die Vertheidigungsanlagen sich auf größere Ausdehnungen auseinanderschoben und sich mehr den Anlagen von Festungen näherten.

Wie schon oben bemerkt und auch aus der Verschiedenheit dieser Ansichten zu ersehen, waren die Burgen in ihrer Eintheilung sehr verschieden; noch mehr mußte dies hervortreten, wo eine besondere Stellung der Besitzer ihren Einfluß äußerte, so bei den Burgen der Bischöfe, geistlicher Orden ꝛc. Dennoch ist es gerade die Burg des deutschen Herrenordens zu Marienburg, welche einen regelmäßigeren Grundriß zeigt als viele andere, den wir hier auch in Fig. 662 unsern Lesern mittheilen. Viele der Benennungen sind mit Worten eingeschrieben, von den eingeschriebenen Ziffern geben wir hier die Erklärung. Die Vorburg hat mehrere Zugänge, einen im Süden bei dem neuen Thurm, durch das Vorthor, einen von der am jenseitigen Ende noch durch eine Bastei vertheidigten Nogatbrücke durch das Wasserthor und einen von der Stadt durch das Schubthor 7 am Sperlingsthurm 8. In diesem Theile der Vorburg ist 3

ein Hof, in welchen man über den trockenen Graben 14 auf der Nillasbrücke gelangt; 1 ist ein Speicher, 2 die Nillascapelle, 4 das Schulhaus, 5 das Sattelhaus. In den andern Theilen der Vorburg ist 15 das alte Schnitzhaus, 16 Schäferwohnung, 17 der Schnitzthurm, 21 Harnischthurm, 22 das Tränl- oder Niederthor, 23 Baderei, 24 Pfeilschäfterei, 25 Thurm, 26 Kornmeisters Wohnung, 27, 28 Scheune, Kornhaus, Stallungen für 400 Pferde, 29 Fischhof, 30 Buttermilchsthurm, 31 Viehmeisters Wohnung, 32 Viehställe, 33 Kirche St. Lorenz, 34 Knechtefirmerie, 35 Bottichhof, 36 Kellermeisters Wohnung, 37—39 Brauerei und Küche, 40 Backhaus, 41 Schlachthaus, 42 Hochmeisters Heuscheune, 43 dessen Ställe, 44 Holzhof, 45 Steinhof, 46 Steinmeisters Wohnung, 47 Apotheke, 48 der Tempel (Vorrathshaus), 49 Teich, 50 Speicher, 51 Pfeilschäfters Wohnung, 52 Poststall, 53 Hochmeisters Marstall, 54 Schirrhaus, 64 Karwan, Zeughaus; zu ihm gehören: die Buden 55, die Scheune 56, die Schmiede 57, das Gießhaus 58; 59 war das Haus des Pferdearztes, 60 der Dreßlerstall, 61 Großcomthurs Marstall, 62 das Schnitzhaus (Büchsenschäfterei), 63 Wohnung des Karwansherrn, 65 Wohnung des Schmiedemeisters, 66 Kohlenschuppen, 67 Haus des Büchsengießers, 68 Draperie (Tuch- und Gewandhaus), 69 Wohnung des Drapiers, 70 Zimmerhof. Von den Thürmen, welche den Hausgraben vertheidigten, nennen wir: 8 den Sperlingsthurm, 10 den Dielrichsthurm, 20 den Lorenzthurm, die drei andern Thürme, 6, 18 und 19, enthielten zugleich Abtritte, Danzke, und zwar 6 den Herrendanzk, 18 den Großcomthursdanzk und 19 den Firmeriedanzk. Zwischen beiden letzteren gelangen wir in die Hochburg, zunächst in den Hof des mittleren Hauses, welches die Residenz des Hochmeisters, die Wohnungen der Ritter, die Remter, Conventssäle, Conventsküche 2c. enthielt, dann aber über die trockenen Gräben 14 in das von einem Parcham umzogene Hochhaus. Hier ist 11 der Begräbnißplatz, 12 die Schloßkirche und 13 der Pfaffenthurm. Das Hochhaus enthielt den Capitelsaal, Kreuzgänge rings um den Hof 2c.

burgundisches Kreuz, s. v. w. Andreaskreuz, s. d.

Burghaaken verzahnter Hölzer, gleichbedeutend mit „Zähne".

Burial ground, engl., Begräbnißplatz, Friedhof.

Buriena, St., geboren zu Cornwall, aus adliger irischer Familie, in England und Irland verehrt. Patronin von St. Buriens. Tag: der 29. Mai

Buri-Palmiraholz und Burit, s. Palmiraholz.

Burkhard, St., Patron von Worms und Würzburg, wo er auf St. Bonifacius' Empfehlung 751 Bischof wurde. Es wird von ihm gerühmt, daß er aus Demuth einen Bischofsstab von rohem Hollunderholz getragen habe. Er wird im bischöflichen Ornat, eine Hostie in der Hand haltend, abgebildet.

burnettisiren ist eine Art des künstlichen Austrocknens von Hölzern; s. Auslaugung b.

Bursa, lat., griech. βύρσα, Börse, franz. bourse, 1. auch pera, theca corporatium, franz. corporatier, ein verziertes Futteral zur Aufbewahrung des Corporale. — 2. Geldbeutel, daher der Klosterkassirer bursarius, sein Bureau oder Kassenzimmer bursarium (engl. bursary) hieß. — 3. Gemeinschaftliche Kasse, gemeinschaftlicher Unterhalt, daher in Universitätsstädten ein Haus (franz. bourse, engl. inn, hostte), worin Studenten auf öffentliche Kosten wohnten, daher diese bursales oder bursici (Burschen) hießen.

Burya-Tanne (Araucaria Bidwilli Hook., Fam. Nadelhölzer), ist ein starker Baum Australiens, dessen Holz dauerhaft und dem Fichtenholz ähnlich ist.

Busch, feuriger, bedeutet in der mittelalterlichen Kunst die durch Jesu Geburt nicht verletzte Jungfräulichkeit der Maria.

Busch, 1. Gebüsch. Zu Faschinen und Uferbefestigungen als Buschwerk werden am vortheilhaftesten zähe 3—4jährige lange Weiden, auch Eichen- und Ellernbusch, verwendet. — 2. (Mühlenb.) das Holz, womit das Mühleisen in den Bodenstein gefüttert ist.

Buschbett, Buschbettung (Wasserb.), 1. eine Abdämmung durch Busch. — 2. Auch Buschdeich, s. v. w. Grundbett; s. übr. Deich.

Buschwerk (Wasserb.), am Flußufer gebauter Damm von Büschen; liegt der Busch ganz unter Wasser, so ist er sehr dauerhaft, in anderem Falle der Fäulniß ausgesetzt, wenn man ihn nicht mit Erde bewirft.

Buse, franz. bûche, flibot, engl. buss, holländisches Häringsfischerschiff; s. v. w. Büse, s. d.

Busen, Busung, franz. convexité, engl. bulging, 1. jede gebogene Fläche. — 2. (Maurer) bei Bogen und Gewölben, sowie bei Gewölbkappen Maaß für die Höhe des Scheitels über Widerlager oder Sehne, also s. v. w. Stich- oder Pfeilhöhe. — 3. (Hüttenw.) die zunehmende Weite des Schmelzofens an der Seite des Gebläses.

Buslappen (Schiffb.), Plankenverstärkung am Bug der Grönlandsfahrer.

Bussole, franz. boussole, s. d. Art. Compaß.

Bussopalme (Manicaria saccifera Gaertn., Fam., Palmen), hat sehr große Blätter, die wegen ihrer Festigkeit in Guinea als das beste Material zur Bedachung der Hütten geschätzt werden.

Buste, franz., engl. bust, ital. busto, s. Büste.

Bustum, lat., eigentlich Ort, wo ein Leichnam verbrannt ward, daher Grabmal.

Bußkapelle, franz. chapette expiatoire; die Bußkapellen sind klein, oft unterirdisch, ja sogar noch unter den Crypten angelegt; s. d. Art. Kapelle.

Bußfertigkeit ist symbolisch darzustellen als weibliche Gestalt, welche, in einen Sack gehüllt, sich selbst Asche auf das Haupt streut; auch können Geißel und Riemen, da sie Bußwerkzeuge sind, beigegeben werden.

Buta, buticula, lat., s. v. w. bouteille, s. d.

Buto, franz. (Herald.), Wirlmesser oder Wirkeisen der Hufschmiede.

Butée, franz., Stirnpfeiler, Landpfeiler an Brücken; s. d. und d. Art. Bogen, Seite 400.

buter, franz., streben, einem Seitenschub widerstehen, auch eine Strebe anbringen, einen Seitenschub aufheben.

Butendeich, Butenland (Deichb.), s. v. w. Außendeich.

Butensiel, Butenschleuße (Wasserb.), der Theil eines Siels, welcher innerhalb der auswendigen Thür desselben liegt.

Butentief oder Außentief, s. d. und Deich.

Butlery, butlers pantry, buttery, engl., s. v. w. Buffet, namentlich für Getränke, daher auch Aufbewahrungsort für Getränke.

Buto, ägyptische Göttin, dargestellt mit einem Kopf oder doch Kopfputz nach dem Bilde des langhalsigen Geiers, über der Mitte des Scheitels zwei Hörner, in denen eine runde Scheibe eingelassen ist, oder mit einem Nilmesser, einem sägeförmig gezahnten Instrumente in Händen. Geheiligt sind ihr der Ichneumon und die Spitzmaus.

Butro, butto, lat., der obere beckenförmige Theil, Lichtnapf eines Leuchters.

butt, norddeutscher Provinzialismus für kurz, stumpf, in Bezug auf Spitzen, z. B. an Pfählen.

Butte, auch Bütte gen. (s. d.), s. v. w. Bottich, Zuber ꝛc., namentlich der große Zuber in Papiermühlen, aus welchem das Zeug zum Papier in die Form geschöpft wird.

Buttebret, Buttbret (Papierm.), ein breiter Rand um die Butte, welcher gegen dieselbe geneigt ist.

butter un arbre, s. aufwerfen.

Butterbaum (Bassia, Fam. Sapodeen), in mehreren Arten in Ostindien und im tropischen Afrika heimisch. Das Holz des langblättrigen B's. (Bassia longifolia L.) in Ostindien ist wegen seiner Dauerhaftigkeit und Härte vielfach im Gebrauch. Die Früchte des afrikanischen B's. (Bassia Parkii) geben die Schih-Butter, ein festes Pflanzenfett.

Butterkeller, außer den Gängen rechnet man auf je eine Kuh 2 □Fuß Raum.

Buttock, engl., s. Bille 3.

Buttress, engl., altengl. botras, bôtress, botrasse, Strebepfeiler; — flying buttress, fliegende Strebe, Schwibbogen.

Butylos, s. Abadio.

Butzenscheibe, franz. rond de verre, engl. glass roundle, runde Fensterscheiben von 4—6 Zoll Durchmesser; sie haben in der Mitte eine ziemlich starke Erhöhung (wo das Blasrohr des Glasbläsers angesessen), auch ihr Rand ist vollständig erhaben.

Butzholz, eigentl. wohl **Putzholz**, s. v. w. Spatel oder Spachtel zum Reinigen der Kelle, der Palette ꝛc.

Butzmeißel (Klempn.), Werkzeug zum Schlagen von Löchern durch Blech auf dem Werkblei.

Buveau, s. Beuveau.

Buvenet, holländische Bezeichnung für das oberste Deck eines Dreideckers.

Buvette, franz., s. v. w. Buffet, s. d.

Buxbaum, s. Buchsbaum.

Buxe, s. v. w. Buchse, s. d.

Buxum, lat., Buchsbaum (s. d.), daher auch die in der Regel aus Buchsbaumholz verfertigten, mit Wachs überzogenen Schreibtafeln.

Buyse (Schiffsb.), 1. s. v. w. Büse (s. d.). — 2. Röhre zur Leitung des Wassers.

B. V. kommt auf Inschriften, namentlich der Gräber vor, als Abkürzung für bene valeat, er lebe wohl; bene vixit, hat brav gelebt; beata virgo, heilige Jungfrau ꝛc.

Byl, s. Beil.

Byssolith (Mineral.), s. v. w. Strahlstein, s. d.

Bythometrie, Messung von Tiefen, entweder unmittelbar durch Senkblei oder durch Berechnung.

byzantinischer Baustyl. Noch über keine Stylbenennung ist wohl so viel gestritten worden, als über die Benennung byzantinisch. Manche haben dieselbe geradezu verworfen und das Vorhandensein eines Styls, dem sie zukäme, hinwegleugnen wollen, und das mag wohl blos eine unwillkürliche Reaction gewesen sein, hervorgegangen aus den Mißgriffen der andern Partei, welche Alles, was zwischen dem römischen Styl und dem gothischen liegt, byzantinisch nannte; die Reihenfolge der Style s. d. Art. Baustyl. Wie dort VII d. bereits gesagt, ging der byzantinische Baustyl zu derselben Zeit aus römischen und orientalischen Elementen hervor, als der frühromanische aus dem lateinischen oder altchristlichen entstand, s. d.; daß bei dem gemeinschaftlichen

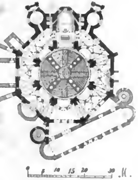


Fig. 663.

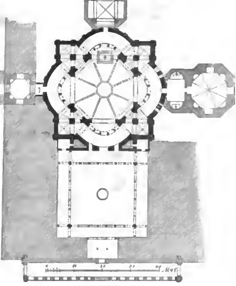


Fig. 664.

Ursprung des altchristlichen und des byzantinischen Styls manche Form in letzterem der entsprechenden in ersterem ähnelt, ist ganz natürlich, falsch ist aber der von Vielen daraus gefolgerte innige Zusammenhang beider Style. Während den alten Christen Italiens die römischen Prachtbauten aus

der letzten Kaiserzeit in ihren nicht etwa reinen Formen als erstes Vorbild vor Augen lagen und dadurch die Form ihrer Gebäude sich bestimmte, fanden die Künstler in Byzanz, als Constantin der Große seine Residenz dort aufschlug, eigentlich noch gar nichts vor; noch hatte die Kunst diese



Fig. 666.

Stätte nicht geweiht und diese Aufgabe war den Christen vorbehalten. Leitend war dabei nur der Gedanke der Anbetung über den Gräbern, die Vermeidung vollständiger Nachahmung der antiken Tempelform und die bei der unmittelbaren Nähe Asiens unabweisbaren orientalischen, bes. sassanidischen und tartarischen Einflüsse, welche denn auch ihre Wirkung nicht verfehlten. Im Anfang zwar wurden auch auf byzantinischem Gebiete einzelne Basiliken erbaut, aber bald siegte die Centralform, welche sich schnell in größter Mannichfaltigkeit entwickelte; vielleicht trug auch der Holzmangel und die Furcht vor Feuersbrünsten mit dazu bei, daß man die Holzdecken verwarf und, auf den letzten



Fig. 665.

Früchten römischer Technik fußend, den Kuppelbau vor Allem ausbildete. Entsprach doch auch dieser am besten der innern Abgeschlossenheit und dem strengen Formenwesen des byzantinischen Kaiserreichs und der unter seiner Aegide sich ausbildenden griechischen Kirchenverfassung. Diese Kirchenverfassung verlangte unter Anderm strenge Trennung der Geschlechter und sorgfältige Abschließung der Geistlichkeit von der Gemeinde.

Beim Hinblick auf diese Elemente erscheint die Entstehung des byzantinischen Bau und Formengerüstes als eine ganz natürliche. Um einen großen Mittelraum, mit hoher Kuppel bedeckt, reihen sich die Seitenschiffe und der hohe Chor; die Art und Weise aber, wie diese Anreihung bewirkt wird, ist sehr mannichfach. Bald ziehen sich die Seitenräume in polygonem Gürtel um die Hauptkuppel herum, wie bei St. Vitale in Ravenna, 526—539 erbaut (Fig. 663), und dem Dom zu Aachen, von Karl dem Großen erbaut; bald lehnen sich Halbkuppeln an die Mittelkuppel an, wie bei der Sophienkirche in Constantinopel, vollendet 542, und St. Lorenzo in Mailand (Fig. 664); bald ist sie von Nebenkuppeln umringt, welche mit ihr im Grundriß die Gestalt eines gleicharmigen griechischen Kreuzes bilden, wie in St. Marco zu Venedig (erbaut 1048 bis 1071); bald sind die Arme dieses Kreuzes nur als Lang- und Querschiffe gestaltet, wie bei der Theodotoskirche zu Constantinopel, um 900 erbaut (Fig. 665), immer aber die Zwickel zwischen denselben durch niedrigere Gewölbe als Seitenschiffe ausgebaut, über denen (bei dem Polygonbau über dem ganzen, die Hauptkuppel umgebenden Gürtel) sich Emporkirchen für die Frauen befinden. Das Sanctuarium, gewöhnlich in drei Nischen geschlossen, ward durch einen Lettner vom Hauptraum getrennt, welcher erst später zur Ikonoklastes (s. d.) aufwuchs, in den älteren Bauten aber nicht hoch hinaufgeht, und so war ein Inneres geschaffen, welches bei aller Rücksicht auf die sondernden Gebräuche und bei aller dadurch herbeigeführten vielgegliederten Gruppirung doch eine mächtig wirkende Einheit zeigte. Im Gegensatz zu den Basiliken des altchristlichen Styls bezog sich diese Einheit nicht auf die Altartribune, sondern auf die Mittelkuppel, deren von oben einfallendes Licht den Charakter der Abgeschlossenheit vollendete, der schon durch die Kuppel an sich hervorgebracht wurde. Hell, aber von oben beleuchtet, war der Raum für die Gemeinde, dunkel geheimnißvoll das Allerheiligste; die Einheit des Ganzen war keine unbefangene, naturgemäße, sondern eine durch Combination herbeigeführte. Dieselbe strenge Berechnung und Berücksichtigung der Einzelberechtigungen, so weit dies ohne Beeinträchtigung des erhabenen Totaleindrucks anging, ein Abbild des ganzen byzantinischen Staats- und Kirchenlebens, zeigte sich nun auch in Ausführung und Formbildung. Die Ausführung zeigt eine bewundernswerthe Sicherheit in den Gesetzen der Statik und manchen großen Fortschritt in der Technik. Die Wölbungen

ruhen nicht mehr wie bei den Römern auf massigen Wänden, sondern nur auf einzelnen Pfeilern und werden ebensowohl durch den gegenseitigen Druck im Gleichgewicht gehalten, als durch die Widerstandsfähigkeit der Pfeiler selbst.

Was nun die Formbildung betrifft, so war diese, wie bei allen primitiven Stylen, der wahre Ausdruck der Gesammtanlage, die Aussprache des Grundgedankens. Ueberall war der Rundbogen das vermittelnde Element zwischen Träger und Getragenem, ja in den meisten Fällen vermied man sogar die Bedeckung der Wölbungen durch ein gradseitiges Dach und ließ die Kuppeln sowie die Schilder der Kreuzgewölbe (als segmentförmige Giebel) äußerlich sichtbar, wie an der Theotokoskirche in Constantinopel (Fig. 666) und an der Markuskirche in Venedig. Ueber dem scheitrechten Thürsturz erhob sich ein runder Entlastungsbogen (s. Fig. 667, das Innere des

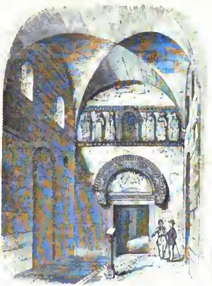


Fig. 667.

von der Herzogin Gertrudis um 800 erbauten Oratoriums im Benedictinerkloster zu Cividale in Friaul). Die Bogenwölbungen wurden sehr nett und accurat ausgeführt und alle Constructionen sichtbar gelassen und dadurch dem Ganzen der Charakter der Wohlüberlegtheit, Einfachheit und Solidität gegeben, welcher einen Eindruck schlichter, großartiger Würde beim Beschauer hinterläßt.



Fig. 668. Kathedrale zu Athen.

Die eigentlichen Details, d. h. die rein verzierenden Formen, sind allerdings aus den römischen hervorgegangen, aber nicht ohne orientalischen und classisch-griechischen Einfluß, da ja im Anfang vielfach classisch-griechische Reste zu Decorationen der neuen Gebäude verbraucht wurden, wie z. B. an der Kathedrale in Athen (Fig. 668). Von vielen Detailsbildungen im byzantinischen Styl gilt dasselbe wie in der altchristlichen Bauweise, z. B. von der Art die Bogen aufzusetzen, und von den Säulen (vergl. d. Art. altchristliche Bauweise). Nur die Capitälbildung ging noch einen Schritt weiter; wo man noch die korinthische Decorationsweise anwendete, waren die unteren Blattreihen im Verhältniß sehr weit ausladend, die Voluten sehr klein und häufig, der vertical wirkenden Last entsprechend, nach oben, statt nach unten gewunden, oder die unteren Blattreihen lagen straff an und die Volute war mächtig groß und oft mehrfach verzweigt, aber nur schwach profilirt, eine Vorbereitung zum arabischen Capitäl. Als aber der Styl sich selbständig entwickelte, zeigten die Capitäle häufig die Form eines nach unten abgerundeten Würfels oder einer umgekehrten abgestutzten Pyramide mit mannichfachen, oft durchbrochenen ornamentalen Arbeiten geziert. Die Würfelaufsätze über den Capitälen (s. altchristl. Baust. 3) wurden höher und hie und da mit Reliefdarstellungen, seltner durch Glieder verziert. Beispiele byzantinischer Säulen geben wir in Fig. 669 aus St. Vitale in Ravenna, 670 aus Treviso, 671, 672 aus St. Fosca auf Torcello (von 970), 673 von einem Privathaus in Venedig, 674 aus der Markuskirche (von 1050). Das in d. Art. altchristliche Bauweise bei 6 Gesagte gilt ebenfalls in noch erhöhtem Maaß für den byzantinischen Styl, eben so das unter 8 und 9 Gesagte.

Die Hauptsimse und die häufig vorkommenden Kämpfer und Gurtsimse waren zwar in der Hauptsache nach römischen Mustern gebildet, doch spielten der Viertelstab, der Rundstab, die Zahnschnitt- und Consolenreihe eine bei weitem größere

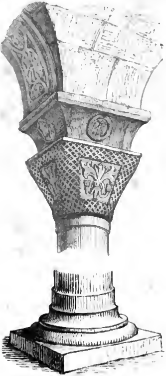


Fig. 669.

Rolle in der Gliederung als Platte und Carnieß, welche für den weicher gebildeten Formensinn der Orientalen zu scharf einschneidend wirkten. Wo der Carnieß vorkommt, ist er immer mit stehenden Blättern besetzt (s. Fig. 674), deren Spitzen weit überhängen und so die Wirkung eines weichen Zahnschnitts machen. Schrägstehende Platten, mit Ornamenten besetzt, sind neue Gliederungen des byzantinischen Styls, ebenso Bogenfriese auf Consolen und Zackenreihen ꝛc. So weich nun in Folge orientalischer Einflüsse die Hauptbildung aller Details war, so scharf und accurat war, wahrscheinlich in Folge römischer Technik und vorgefundener classisch-griechischer Elemente, die Bearbeitung derselben. Von der Ausbildungsweise

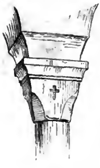


Fig. 670.

der Simse für Ziegelbau giebt Fig. 675 vom Chor der Kirche St. Fosca auf Torcello einen deutlichen Begriff.

Das größtentheils aus der umgebenden Natur entnommene Blattwerk ist sehr stylisirt, oft ohne Berücksichtigung der Bewegungen des Pflanzenlebens, aber doch mit tieferem Verständniß des

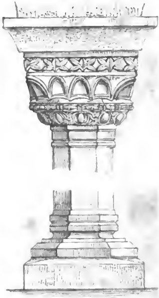


Fig. 671.

Pflanzenorganismus entworfen, mit großer Gewissenhaftigkeit ganz gleichmäßig über die zu verzierende Fläche verbreitet und mit ungemeiner, bis ins Kleinliche gehender Accuratesse ausgearbeitet und geglättet (Fig. 676). Die Thiere, welche (in symbolischer Bedeutung) sehr häufig vorkommen, sind in ihren Bewegungen ungemein gravitätisch, was oft bis an das Naive streift, und sehr selten naturgemäß, aber immer peinlich ausgearbeitet. Alle diese Eigenschaften zeigte der byzantinische Baustyl bereits an seinen ältesten Werken, wenn auch wohl noch nicht alle so ausgebildet; leider ist uns von denselben sehr wenig geblieben. Den Glanzpunkt erreichte er um 540, nach Vollendung der Sophienkirche. Aber von da ab ging er gleichen Schritt mit dem Reich, d. h. er erstarrte in sich, seine Formen wurden stereotyp, nur die unabwendbaren Fortschritte in der Technik führten einige im Ganzen unwesentliche Veränderungen herbei; die Kuppeln wurden etwas höher, die Anzahl derselben hie und da vermehrt ꝛc., bis endlich



Fig. 673.

völlige Erstarrung des Styls eintrat. Falsch ist es, wenn manche Kunsthistoriker behaupten, er habe sich nicht fertig entwickelt, sei vielmehr in seiner Entwickelung durch den gothischen Styl gestört worden. Er erstarrte vielmehr, nachdem er einen gewissen ziemlich hohen, aber doch noch nicht vollständigen Grad der Entwickelung erreicht hatte. Das Innere ist vollständig durchgebildet, das Aeußere nicht; daß er nicht durch einen andern Styl in seiner Entwickelung gestört werden konnte, liegt schon in seinem Wesen, in dem Wesen des ganzen, sorgfältig vielgegliederten byzantinischen Reichs, welches fremde Einwirkungen consequent zurückwies, dabei aber natürlich eben so wenig im Ganzen und Großen auf andere Reiche einwirken konnte, sondern nur in Einzelnheiten; ebenso erging es dem byzantinischen Baustyl. Obgleich an Neuheit der Hauptform, Selbständigkeit der Durchbildung und Vollkommenheit

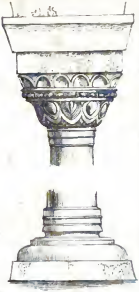


Fig. 672.

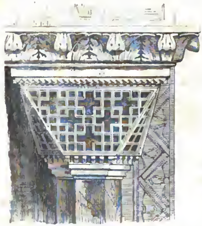


Fig. 673.

der Verwendung technischer Mittel weit über der altchristlichen Bauweise stehend, war er doch viel zu complicirt, viel zu einseitig und in sich abgeschlossen in seiner Disposition, viel zu unklar und geheimnißvoll in seinen Details, als daß er es hätte mit dieser seiner Schwester aufnehmen können; während daher jene ihre Hauptdispositionen, die unbefangen aus allgemein christlichen Grundsätzen hervorgegangen waren, allen späteren christlichen Stylen mittheilte, ja selbst die Kunst des Islams sich denselben nicht verschließen konnte, mußte der byzantinische Styl sich begnügen, als Specialstyl der griechischen Kirche fortgepflanzt zu werden, und nur Einzelnheiten seiner Constructionsweise, seiner Formgebung etc. brechen sich Bahn über die Grenzen dieses Gebietes hinaus, um zu den Gestaltungen der spätromanischen Bauweise und dadurch der gothischen, sowie auf der andern Seite zu dem ganzen Gewebe der arabischen Bauformen, ja selbst zu der Gestaltung der zweiten Art der arabischen Moscheen (s. S. 130), mehr oder weniger beizutragen.



Fig. 675.

Die Hauptzüge aber seiner Dispositionen pflanzten sich nur auf dem Gebiete der griechischen Kirche fort, d. h. Armenier, Mingrelier, die Donauvölker und selbst die Völker am Kaukasus eigneten sich schon theils im 9., theils im 10. Jahrhundert den byzantinischen Baustyl an. Ueber die Resultate dieser Abzweigungen vergl. d. Art. armenische Bauweise und mingrelische Bauweise. Die Georgier blieben der byzantinischen Form treuer als die andern diesen Styl adoptirenden Völker. Schon gegen Ende des 10. Jahrhunderts folgte Rußland ihrem Beispiel. Aber diese Fortpflanzung führte keine weitere Ausbildung herbei; die russischen Kirchen zeigen noch mehr, als ihre Vorbilder, die byzantinische Starrheit, die enge Abgeschlossenheit, nur vereint mit noch größerem orientalischen Pompe im Innern und am Aeußeren; s. d. Art. russische Bauweise.



Fig. 676.

Was nun die Profanarchitektur des byzantinischen Styls betrifft, so ist uns leider davon sehr wenig erhalten. Nur in Venedig sind noch einige Paläste aus der Zeit des Baues der Markuskirche

übrig geblieben und zeigen byzantinische Säulen und Bogen, sowie die symbolischen Thiere und überhaupt byzantinische Details; s. Fig. 677 Theil

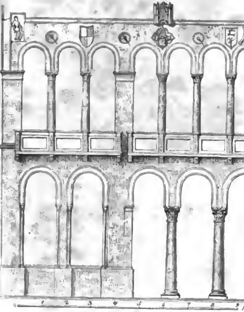


Fig. 677.

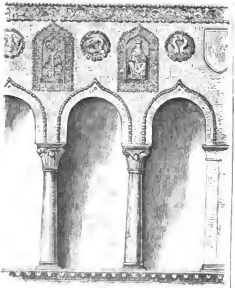


Fig. 680.

der Façade, Fig. 678 Kämpfer der obern Pfeiler, Fig. 679 Kämpfer der untern Pfeiler vom Palast Loredan. Die Massendisposition dieser Façaden ist freilich durch locale Verhältnisse bestimmt (s. venetianische Bauart), und daher nicht als charakteristisch byzantinisch zu bezeichnen. Noch strenger byzantinisch, obgleich etwas spät, vielleicht am Ende des 11. Jahrhunderts, ist die Halle eines Palastes bei St. Appostoli in Venedig (Fig. 680). Ueber die Disposition byzantinischer Wohnhäuser und Palastbauten, abgesehen von localen Einflüssen, läßt sich eben nur sagen, daß dieselbe ebenfalls die an den Kirchen schon bemerkte Richtung nach vielfach gegliederter Anlage und reicher



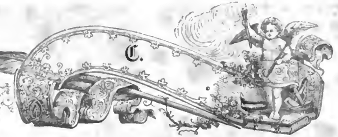
Fig. 678.



Fig. 679.

Decoration im Innern befolgte und dabei große Einfachheit und Solidität nebst strenger Abgeschlossenheit nach außen in der besseren Zeit bewahrte, später aber auch nach außen großen Prunk entfaltete und sogar durch Blendarkaden ꝛc. wenigstens scheinbar die Abgeschlossenheit milderte; stets aber lagen die Wohnzimmer um den Hof gruppirt und hatten keine, oder doch nur wenige kleine Fenster nach außen. Paläste haben stets eine Gallerie oder einen Balcon nach außen, behufs einer von da aus zu haltenden Ansprache an das Volk. Die Cisternen und Badeanlagen waren bei den Byzantinern ein Gegenstand großer Sorgfalt und dadurch große Wasserleitungen bedingt.

Die byzantinische Kunst bereitete auch insofern die arabische vor, als sie gleichfalls sich wenig mit der Plastik beschäftigte. Die Geistlichkeit fürchtete durch Bildwerke das Volk zum Götzendienste zurück zu führen und so konnte sich die Sculptur zu keiner großen Höhe aufschwingen, indem sie fast blos Ornamente und symbolische Thiere, nur selten eine Portraitfigur für ein Grab, eine Maria oder einen Christus zu behandeln bekam. Anders war es mit der Malerei, welche bei weitem nicht ein so lebensähnliches Bild giebt als die Sculptur, bei der man also jene Gefahr nicht fürchtete. Doch wurde sie bald Sclavin des starren Rituals und lieferte nur lange steife Figuren mit wenig Bewegung, reich gefälteter Gewandung und strengen Gesichtszügen, in düstern Farben auf Goldgrund, allerdings mit vorzüglicher Technik aufgetragen. Diese Gemälde sind entweder Frescobilder oder Mosaikbilder, indem überhaupt die Mosaik bei den Byzantinern sehr sorgfältig ausgeprägt wurde, ebenso wie die Metallarbeit; davon legen Zeugniß ab die zwar oft geradezu unkünstlerisch, aber stets äußerst correct, sauber und geschickt gearbeiteten kostbaren Kirchengeräthe, die Bronzethüren, Leuchter und reich eingebundenen Meßbücher mit sauberer Miniaturmalerei.



NB. Im Allgemeinen sind hier alle die Wörter aufgeführt, welche in der Sprache, aus welcher sie in das Deutsche übergegangen sind, mit dem C beginnen; da jedoch in Bezug auf viele dieser Wörter die Meinungen über deren Rechtschreibung getheilt sind, wir uns aber in etymologische Auseinandersetzungen ꝛc. hier nicht einlassen können, uns auch die vielen Verweisungen ersparen wollten, so bitten wir den geneigten Leser, die Wörter, die er unter C nicht finden sollte, unter K aufzusuchen.

C. Der Buchstabe C ward 1. von den Römern anfangs Γ oder L geschrieben; vielfach als Zahlzeichen gebraucht, bedeutet er so viel als 100 (vom lat. Centum = 100). CC = 200 u. s. w.; 500 schrieb man mit dem Zeichen IƆ, woraus später das Zeichen D, 1000 = CIƆ, woraus M entstand; IƆƆ = 5000, CCIƆƆ = 10,000, IƆƆƆ = 50,000, CCCIƆƆƆ = 100,000, CCCCIƆƆƆƆ = 1 Million; die Hälfte von 100 ward durch die untere Hälfte des C bezeichnet, woraus später das L entstand. — 2. Als Abkürzung auf Inschriften, Münzen ꝛc. für sehr viele Eigen- und Städtenamen, sowie für Consul, Corona, Candidatus, Conjux etc., als Ɔ für Caja und als Zeichen für das Gewicht Sicilicus gebraucht. — 3. Jetzt braucht man ihn als Abkürzung namentlich in der Chemie: Ca für Calcium, Cd für Cadmium, Ce für Cerium, Cl für Chlor, Cr für Chrom, Co für Kobalt, Cu für Kupfer; in der Mathematik: C für Constante (s. d.), Co für Coordinate, ferner C oder Cu für Cubik. — 4. Bei Bezeichnung der Temperatur für Celsius, z. B. 5° C = 5 Grad eines Celsiusthermometers, s. d.

caablé, franz., bois caablé, s. v. w. Windbruch.

Cabairicibalsam ist ein wohlriechender Balsam, dem peruanischen ähnlich. Er wird aus einer Art Myrospermum (Fam. Hülsenfrüchtler) in Brasilien gewonnen, aber weniger technisch als arzneilich angewendet. Ebenso dient er als Räuchermittel.

Cabane, franz. cabane, engl. cabin, ital capánna, span. cabaña. Ueberhaupt jede kleine Hütte, daher bes. 1. s. v. w. Coje, s. d. — 2. Zelt über einem Nachen. — 3. Vogelhaus oder Vogelhecke. — 4. Kleines Bauernhäuschen, bes. nachgeahmtes in Parkanlagen, als Pavillon dienend; vergl. d. Art. Garten und Park.

Cabanholz, s. v. w. Cambalholz, Cam-wood, Bois de Cam, Angolaholz, s. d. Art.

Cabanon, franz., Zelle in einem Hospital oder Gefängniß.

Cabaret, franz., Wirthshaus, Schenke, Kretscham.

Cabarre, franz., m., Lichter, Fahrzeug zum Aus- und Einladen der Schiffe.

Cabas, cabat, franz., Bienenkorb, auch Korbwagen.

Cabdál, cabdél, span., Oriflamme, Processionsfahne; s. d. Art. Fahne.

Cabello de negro, span., Negerhaar, Feld-Rothholz, von dem brasilianischen Erythroxylon campestre St. Hil. (Fam. Rothholzgewächse), ist weniger technisch als medizinisch in Gebrauch.

Cabestan, franz., span. cabrestante, Erdwinde, Hebezeug mit einer Welle, Drehhaspel, Gangspill; s. d. betr. Art.

Cabeza, span., Kopf, Haupt, Scheitel eines Nagels, Balkens ꝛc.

Cabezéro, cabezúdo, cábio, span., Sturzriegel eines Fensters, auch Deckenbalken.

Cabida, span., Flächeninhalt, Cubikinhalt, Ladungsfähigkeit.

Cabillot, franz. (Schiffsb.), Koveienägel, hölzerne Nägel. Keile und Knebel zur Befestigung der Seile und Taue.

Cabinet, franz. cabinet, engl. cabinet, closet, ital. cabinetto, span. gabinete. 1. Kleines, zwischen andern Zimmern gelegenes Gemach, erhält auf den Corridor keinen Ausgang; es dient zur Besprechung geheimer Sachen oder zum Zurückziehen des Herrn, Principals ꝛc. In Gesandtschaftshotels, Palästen ꝛc. wird es gewöhnlich mit dem Audienzzimmer in Verbindung gebracht. — 2. Kleines Zimmer für Sammlungen von Kunstwerken ꝛc., auch auf kleine Sammlungen selbst angewendet; daher **Cabinetsstück**, seltenes, der Aufnahme in eine Sammlung würdiges Kunstwerk. Das Wort **Cabinetsmalerei** steht ebenfalls hiermit in Zusammenhang, und wird namentlich auf Glasmalerei und Schmelzmalerei, sowie auf Miniaturmalerei angewendet. — 3. Schrank mit vielen Schubladen, namentlich zu Stein- oder Münzsammlungen. — 4. Cabinet de verdure, de treillage, Gartenlaube, cabinet d'aisance, Abtritt, cabinet d'orgue, Orgelgehäuse, Positiv.

Cable, engl. u. franz., Schiffstau, Kabel. Im anglo-normannischen und frühern englisch-gothischen Styl kommt die Schiffstauverzierung, cable moulding, namentlich auf Rundstäben ziemlich häufig, seltener auf Viertelstäben vor, sowohl als einfache Nachahmung eines Taues, wie auch als billeted-cable (s. Fig. 373 auf S. 353) und in andern Variationen.

cablé, franz. (Herald.), mit Seilen umwunden oder seilförmig gewunden; croix cablée, Seilkreuz.

Cabling, engl., Ausfüllung der Canellirungen

(s. d.) durch Stäbe, auch Verstäbung in anderer Weise.

Cablish, engl., Gesträuch, Reisig, Buschwerk, s. d.

Caboche, franz., breitköpfiger Nagel.

Cabochon, franz., geschliffener, nicht geschnittener, also oft sehr unregelmäßig gestalteter Edelstein, namentlich im Mittelalter häufig verwendet, oft auf der Rückseite ausgehöhlt (évidé), um das Licht durchscheinen zu lassen.

Cabotier, franz., langes, plattes, schmales Flußfahrzeug mit einem Ruder.

Cabre, franz., 1. Hebezeug, aus drei in eine Spitze zusammengebundenen Stämmen, zwischen denen ein Flaschenzug angebracht ist, bestehend; namentlich von den Brunnenmachern und beim Verlegen schwerer Steine im Baugrund gebraucht. — 2. Endkopf einer Galeere.

cabré, franz. (Herald.), von Pferden in Wappen, sich bäumend.

Cabureiba, ein brasilianischer Baum (Myrocarpus fastigiatus Fr. Allem., Fam. Hülsenfrüchtler), hat ein dichtes, hartes Holz von angenehmem Geruch, das technisch vielfach benutzt wird. Aus den Hülsen des Baumes gewinnt man ein wohlriechendes Harz, Resina Cabureiba, das dem Tolubalsam ähnelt.

Cabuya (Fourcroya tuberosa Ait. s. Agave tuberosa Mill.), ein Gewächs aus der Familie der Agaven, welches in Costa-Rica sowohl wild vorkommt, als cultivirt wird. Aus den Blattfasern werden Stricke und Schnüre von der verschiedensten Dicke gearbeitet.

Caca de Dauphin, gelbgrüne, schmutzige neutrale Farbe, ehemals Modefarbe.

Cacaobutter, Cacaoöl, sehr gutes Mittel gegen den Rost, namentlich für Stahl, also für Schneideinstrumente ꝛc.

Cacaomühle. Ueber den Raumbedarf derselben s. d. Art. Chocoladenfabrik.

Cacatojo, ital., s. v. w. Abtritt, s. d.

Cache, franz., Schlüsselblech; cache entrée, Schlüssellochdeckel.

Cachet, franz., Siegel; vergl. d. Art. Bulle.

Cachéta, span., Angriff, Zahn am Riegel eines französischen Schlosses.

Cachico, span., Stück Zimmerholz.

Cacholon, franz., verwitterter Chalcedon.

Cachot, franz., engl. cadge, cage, Gefängnißzelle ohne Licht, auch Narrenhäuschen, s. d.

Cachucho, span., Oelmaaß, faßt $^1/_6$ Pfund.

Cacrissus, St., Märtyrer, wurde bei Korinth im Meere ertränkt; demgemäß darzustellen. Tag: den 16. April.

Cacteen sind ursprünglich amerikanische Gewächse, einige Arten dieser Familie werden aber im Gebiet des Mittelmeeres cultivirt und kommen daselbst auch verwildert vor. Die größeren Säulen-Cactusarten (Cereus) Amerika's werden bis 30 Fuß hoch und enthalten zolldicke Holzschichten, so daß die abgestorbenen, weiß gebleichten und sehr leichten Stämme oft zu Thürpfosten, Schwellen u. dergl. benutzt werden. Das Holz der im Mittelmeergebiet gebauten Opuntien ist eigenthümlich porös, so daß es einem feinen Spitzengewebe ähnelt. Es war eine Zeit lang als „Spitzen der Sahara" bei den Pariser Kunsttischlern zur Herstellung kleiner Tischchen u. dergl. beliebt.

Cadalécho, span., Todtenbahre.

Cadalso, span., Gericht, Schaffot, Bühne.

Cadaverfliege, s. Aasfliege.

Cade, franz., das Grundmaaß für Cubikmaaße in Frankreich, das cubische Meter, aus dem lat. cadus (s. d.) entstanden.

Cade, engl., Fäßchen, Tonne.

Cadenas, franz., 1. Vorlegeschloß. — 2. Etui in Schiffsform, zur Aufbewahrung eines Speisebestecks. — 3. Lat. catena, Kette, mittelst eines Vorlegeschlosses verschließbar, vielleicht der Ursprung der obigen Bedeutungen.

Cadroldus, St., auch Edoldus genannt, im 7. Jahrhundert Bischof von Viennes. Tag: der 14. Januar.

Cadet-de-Vaux, eine Art Milchmalerei, s. d.

Cadette, franz., schwache (junge) Steinplatte; cadetter, mit solchen Platten belegen.

Cadettenhaus, wird bald schul-, bald kasernenartig, doch etwas verfeinert, eingerichtet, und enthält Lehr-, Zeichnen- und Exerciersäle, Reitbahn, Bibliothek, Turnplatz, Versammlungszimmer, und außerdem die Wohnungen für die beaufsichtigenden Officiere.

cadevole, ital., franz. caduc, baufällig, s. d.

Cadiat'sche Turbine, s. Turbine.

Cadmium, franz. cadmie, ist ein dem Zink ähnliches Metall. Es findet sich in der Natur auch meist als der Begleiter der Zinkerze, und wird z. B. auf den oberschlesischen Zinkhütten neben der Zinkproduction gewonnen. Das Metall ist weit flüchtiger als das Zink, und aus einem Gemenge von Cadmium und Zink kann es daher durch wiederholte Destillation vom Zink befreit werden. Unter den Cadmiumverbindungen bildet das Schwefelcadmium ein sehr schönes gelbes Pulver, welches wegen seiner hohen Deckkraft als Oel- und Wasserfarbe, unter dem Namen Jaune brillant, Anwendung gefunden hat. Das Cadmium befördert die Schmelzbarkeit von Kupfer, Zinn, Blei und Wismuth, hingegen nicht die von Silber, Antimon ꝛc.

Cadoc, St., englischer Heiliger, Fürstensohn aus Südwales; um 400 n. Chr. folgte er seinem Vater, legte aber die Krone nieder, stiftete mehr Klöster und starb als Einsiedler zu Wedon in Northamptonshire.

Cadole, franz., Thürklinke.

Cadran, franz., 1. s. v. w. Quadrant (s. d.). — 2. S. v. w. Zifferblatt, s. Uhr. — 3. Schraubstock der Edelsteinschleifer.

Cadre, franz., Rahmen, Einfassung, namentlich cadre de charpente, Pfostengerüst bei der Brunnen- und Minenzimmerung, cadre de maçonnerie, Steingevierte, auch Feldereinfassung.

Cadroës, St., schottischer Adliger, wurde, als er Frankreich bereiste, Mönch, Abt zu Vaussoire, dann zu Metz; that Wunder; starb auf der Reise 938. Tag: der 6. März.

caduc, franz., engl. caduke, daher auch im Deutschen caduc, baufällig, daher Caducität, s. v. w. Baufälligkeit.

Caduceus, lat., griech. χηρύκιον, überhaupt Heroldsstab, Friedestab, aus Lorbeer- oder Olivenholz gemacht, mit künstlichen Knoten (den Handel bezeichnend). Mit Flügeln versehen, ist er Attribut des Hermes, als Götterbote, der ihn vom Apollo als Geschenk erhielt, weil er seinen Ansprüchen auf die Ehre der Erfindung der Lyra entsagte.

Da er zwei sich bekämpfende Schlangen durch einen Schlag mit dem Caduceus besänftigte, wird dieser als mit zwei Schlangen umwunden dargestellt.

Cadus, lat., 1. Flüssigkeitsmaaß, enthielt bei den Griechen 8842 Drachmen, bei den Römern 90 römische Pfund. — 2. Wein- und Obstkrug. — 3. Aschenkrug für Verstorbene.

Cäcilia, St., 1. vornehme Römerin um 220, belehrte ihren Gatten Valerianus und dessen Bruder Tiburtius; Erfinderin der Orgel und Patronin der Musik, dargestellt wird sie entweder in einem Kessel stehend, weil man vergeblich versuchte, sie im heißen Bad zu ersticken, dann auch sie zu enthaupten, daher sie mit einer Schnittwunde im Hals, auf dem Antlitz liegend, mit ausgereckten drei Vorderfingern jeder Hand dargestellt wird, Ringfinger und Kleinfinger eingeschlagen; oder poetischer und häufiger mit einer Orgel in der Hand, den Kopf nach dem Himmel gewendet. Tag: der 22. November. Sie ist Patronin von Blois, der Musik und des Domes in Güstrow. — 2. Cäcilia aus Afrika, starb unter Diocletian als Märtyrerin den Hungertod. Tag: der 11. Febr.

Cälatum, lat., Gefäß oder Kunstwerk in halberhabener Arbeit.

Cälatur, 1. mit dem Grabstichel verfertigte halberhabene Arbeit. — 2. Die Kunst, mit dem Grabstichel zu arbeiten.

Caementum, lat., 1. Bruchstein (s. d. Art.); daher caementarius, Bruchsteinarbeiter, caementicius, aus Bruchstein aufgeführt; man unterschied: caementicia structura antiqua, d. h. große Bruchsteine ohne Mörtel versetzt, die Fugen ausgezwickt und caementicia structura incerta, kleine Steine in Mörtel und Kalk gegossen, fast nach Art des Piséebaues. — 2. S. Cement.

Caeruleum, lat., himmelblau, berlinerblau.

Cäsalpinia, s. Brasilienholz.

Cäsarea, St., aus Calabrien, floh vor ihres Vaters Liebesbewerbungen in eine Höhle am Seeufer, wo sie auch starb. Tag: der 15. Mai.

Cäsaria, St., vornehmer Abkunft, aus der Gegend von Chalons sur Saône, Schwester des St. Cäsarius (s. d. 2), starb als Aebtissin in Arles um 530. Tag: der 12. Januar.

Cäsarius, St., 1. Diakonus zu Terracina um 160, in einem Sack im Meere ertränkt, wegen eines thatsächlichen Angriffs gegen den Götzendienst. Tag: der 1. November. — 2. Geboren 470 zu Chalons, wurde 502 Bischof zu Arles, starb 542. Lehrte das Fegefeuer, schrieb mehrere Ordensregeln. Es giebt noch mehrere Heilige dieses Namens, die aber selten vorkommen.

Cäsarlack, s. v. w. Carminlack, s. d.

Cäsidius, St., Sohn des St. Rufinus, Bischof der Marsen, erlitt mit vielen Genossen den Märtyrertod unter Maximus. Tag: der 31. Aug.

Caffûts, franz., Abfall vom Gußeisen, nur zum Umgießen brauchbar.

Caga, span., Schwarte, Endbret.

Cage, m., franz., eigentlich 1. Käfig. — 2. Mantel von Holz- oder Mauerwerk. — 3. Schornsteinmantel, Herdmantel. — 4. Span. caja, engl. case, Treppenraum, Treppenhaus; cage de clocher, Zimmerwerk im Innern eines Glockenthurmes, Glockenstuhl. — 5. Mastkorb. — 6. Fliegenschrank. — 7. Fenstergitter, Drahtgitter.

Cagniardelle (Technik), Spiralgebläse in Form einer Wasserschnecke, wobei die Luft, welche bei jeder Drehung eintritt, in einem Luftbehälter angesammelt wird. Das Wasser, welches gleichzeitig mit hinzutritt, wird durch eine Abflußröhre entfernt. Die Maschine wurde zuerst von Cagniard-Latour benutzt, woher der Name rührt. Im Großen sind diese Maschinen in der Construction identisch mit den Tonnenmühlen (s. d.), indem statt der Schlangen-, Schraubengewinde eingebracht sind und das Ganze von einem Cylindermantel eingeschlossen ist. So können dann um die Spindel noch mehrere Gewinde gehen und jedes derselben eine oder mehrere Umdrehungen um dieselben machen. Die Spindel selbst kann eine hohle Röhre sein und mit zur Herausschaffung des Wassers aus dem Windreservoir dienen.

Cagouille, franz., Schiffsschnabel.

Cague, franz., Kag, holländisches Fahrzeug.

Cahiz, span., auch cahía, 1. Kornmaaß in Spanien und Nordamerika, variirt von 9374 bis zu 16,472 par Cubikzoll, und wird in Barsellas oder Fanegas getheilt (s. d. betr. Art.). — 2. So viel Land, als man mit einem Cahiz 1 besäen kann.

Cahúza, span., muhamedanisches Kloster.

Caic, Caïque, franz. (Schiffsb.), Schaluppe einer Galeere.

Cajeputholz ist ungemein schwer und hart. Es stammt von mehreren Sorten Cajeputbäume (Melaleuca), so z. B. von dem gemeinen Cajeputholz (Melaleuca Cajeputi Roxb., Fam. Leptospermeae), der auf den Molukken- und Sunda-Inseln wächst und auch das offizinelle Cajeputöl liefert; ferner von dem kleinen Cajeputholz (Metaleuca minor Smith.) auf Amboina und dem weißästigen Cajeputholz (Melaleuca Leucadendron) auf den ostindischen Inseln. Die Rinde des letzteren wird auch zum Kalfatern von Schiffen und Kähnen verwendet.

Cajetanus, St., von Thienon, der Seetenjäger, aus einem vornehmen venetianischen Geschlecht, studirte die Rechte, stiftete, zu Julius II. Zeit nach Rom gekommen, dort Krankenhäuser, gründete den Theatinerorden, starb 1547 zu Neapel. Tag: der 7. August. Darzustellen als regulirter Kleriker, eine Lilie in der Hand.

Cajeu, franz., Floß mit Brennmaterial gefüllt und als Brander gebraucht.

Caji Belo, s. Cupania.

Caillou, m., franz., engl. calyon, lat. calculus, span. catiche, Kiesel.

Cairlanus, St., Bischof zu Armogh in Irland, um 560. Tag: der 24. März.

Caisse, franz., span. caja, 1. Kisten, Kasten, Geldkasse. — 2. Zwischenraum zwischen den Modillons der Hängeplatte, s. korinthisch.

Caisson, franz., 1. jeder Kasten. — 2. Auch caisse quarrée gen., s. v. w. Cassette an Gebälksoffitten sowohl, als an Bogen und Gewölben. — 3. Hölzerne Widerlager und Stirnpfeiler, s. d. Art. Brücke und Arche 7.

Cajubessi, amboinischer Eisenholzbaum (Intsia amboinensis, Pet. Th., Fam. Hülsenfrüchtler), wächst auf den indischen Inseln und Neu-Guinea, besitzt ein ungemein festes Holz, das in jenen Gegenden als hauptsächlichstes Zimmerholz gesucht ist, auch eine schöne Politur annimmt und zu Möbeln verwendbar ist. Im Wasser zersetzt es sich dagegen bald.

Cajute, franz., s. Kajüte.

Cajus, St., es giebt mehrere Heilige dieses Namens, die Bedeutendsten sind: 1. der Korinther, in dessen Haus die Gemeinde ihren Gottesdienst hielt (1. Kor. 1, 15. und Röm. 16, 23.). — 2. Bischof v. Mailand, Jünger des Barnabas, Freund des Papstes Linus, litt den Märtyrertod um 85. Tag: der 27. Sept. — 3. Vetter des Diocletian, wurde 283 Papst, erlitt den Märtyrertod 296. Tag: der 22. April, ist Patron von Malaga.

Caju Ticcos major, Lignum murinum oder Mäuseholz, ist ein schönes hartes Holz von einer nicht genau bestimmten ostindischen Mimosenart (Fam. Hülsenfrüchtler), das wegen der hübschen Politur, die es annimmt, gern zur Anfertigung kleiner Kästchen benutzt wird. Der Geruch des Holzes soll aber die Mäuse anlocken.

Calabozo, span., unterirdischer Kerker.

Calais, franz., Eisenblech.

Calaison, franz., Tiefe eines Schiffs vom Deck bis zum Kiel.

Calamanderholz, Calambonihalz oder Coromandelholz, stammt von dem rauhhaarigen Dattelpflaumenbaume (Diospyros hirsuta, Fam. Ebenaceae Vent.) auf Ceylon und wird von Drechslern und Kunsttischlern gern verarbeitet.

Calambac, auch Calambeck oder Calambourholz, s. Adlerholz; es ist sehr zart, mannichfach geadert, harzig, riecht sehr gut und wird zu Luxusgegenständen verarbeitet.

Calamus, lat., ursprünglich Rohrstengel, wie solche zum Berohren und zur Dachdeckung verwendet werden; übergetragen auf alles aus Rohr Verfertigte oder Rohrähnliche, z. B. Kelchröhrchen, Pfeil, Rohrflöte, Pansflöte 2c.

Calanicus, St., wurde zur Zeit des Kaisers Heraklius von den Sarazenen in Eleutheropolis ermordet. Tag: der 17. December.

Calanus, St., erlitt den Märtyrertod unter Diocletian oder Maximin zu Thessalonich in Makedonien. Tag: der 27. Februar.

Calasantius, Jos., St., auch Josephus a matre Doi gen., geboren 1556 aus vornehmem aragonischen Haus, wurde in Rom Rath des Cardinals Colonna, stiftete behufs Verbesserung des Jugendunterrichts den Piaristenorden, starb 1648 und wurde 1728 heilig gesprochen.

Calbádio, ital., blaßgrün.

Calcaria, fem., lat., ital. calcára, span. calera, Kalkofen.

Calcés, span., Topp, oberes Ende der Masten 2c.

Calcet, franz., Klobenkasten am Mastbaum.

Calchiren oder Calquiren, franz. calquer, eine Art des Durchzeichnens (s. d.), man streicht die Rückseite der Zeichnung mit einem rothen oder schwarzen Pulver und zieht die Conturen mit einem Griffel nach, wodurch sie sich auf untergelegtem Papier abdrucken.

Calcil, span., hellgelb.

Calcilith, Kalkstein, s. d.

Calcina, span., Beton.

Calcinaccio, ital., Kaltguß, Aestrich.

calciniren; Calcination nannte man früher die Ueberführung eines Metalls in sein Oxyd, die Verbrennung eines Metalls, oder seine Verbindung mit Sauerstoff (Metallkalk). Die Bezeichnung wurde später auf alle Glühprozesse übertragen, welche bei hinreichendem Luftzutritt stattfinden. So bezeichnet man jetzt das länger anhaltende Erhitzen im offenen Feuer, das Brennen von Knochen, Kaltstein, Soda, Pottasche und dergl. mit dem obigen Ausdrucke. Durch das Calciniren, welches in besondern Oefen geschieht, erhält man gewöhnlich chemisch veränderte Körper. Der Kalkstein verliert durch die Operation z. B. nicht nur Wasser, sondern einen seiner Bestandtheile, die Kohlensäure, und wird dadurch erst zu baulichen Zwecken brauchbar.

Calcinirkessel, gußeiserner Kessel, worin man Salze vermittelst der Hitze entwässert; Glaubersalz, Zinkvitriol 2c. werden so behandelt.

Calcinirofen dient zum Durchglühen harter Mineralien. Dies geschieht entweder direct durch die Flamme eines Brennstoffes (z. B. beim Quarz), oder indem man sie, mit Kohlen geschichtet, in einem Schachtofen niedergehen läßt, oder in Tiegeln oder Kapseln.

Calcium, Kalkmetall, Grundstoff des Kalkes, s. d.

Calciumoxyd, Aetzkalk, Kalkerde, Kalk, s. d. A.

Caldarium, lat., 1. Warmbad, s. d. Art. Bad 4, b. S. 192 und 193, und den Art. Assum. — 2. Warmes Gewächshaus, Warmhaus (s. d.). — 3. Kessel.

Caldenoius, St., Zeitgenosse des St. Cyprianus, Bischofs in Afrika. Tag: der 12. Februar.

Caldero, span., engl. caldron, Kessel.

Cale, franz., 1. Schiffsraum. — 2. Span. calzo, Ausgleichungskeil. — 3. Bucht, Schlupfhafen, auch calauyeu (span. caléta). — 4. Abhängiges Meeresufer, daher auch Stapel.

Caleb, s. Josua.

Caledonia, s. v. w. Strontianerde, s. d.

Calefactorium, lat., im Kloster gemeinschaftliche heizbare Stube.

Calefagium, s. v. w. Holzschlagrecht, eine Servitut.

caler, franz., 1. durch Unterstedung eines Keils in die Waage bringen. — 2. Zu tief einsinken von Schiffen.

calfatern, lat. calefacere, franz. calfater, calfeutrer, engl. calk, das Verstopfen der Fugen eines Wassergefäßes, eines Schiffes 2c. mit in Theer getauchtem Werg, welches mit harten Holzteilen in die zu verstopfenden Fugen getrieben wird. Man versteht aber auch unter Calfatern jeden Theerüberzug auf Holz, besonders bei Brücken. Soll ein Holz calfatert werden, so ist es nöthig, daß dasselbe vorher erst völlig austrocdne. Die im Holze befindliche Feuchtigkeit kann nach dem Theerüberzuge nicht mehr heraus, und das Holz muß auf diese Weise von innen verfaulen. Der Zweck des Anstrichs, das Holz möglichst vor Fäulniß zu schützen, wäre sonach verfehlt.

Caliaturholz, Cöliaturhalz, s. rothes Sandelholz und bois de coliatour.

Caliber, franz. calibre, span. calaña, 1. s. v. w. Durchmesser einer Säule, namentlich einer Röhre. — 2. S. v. w. Modell, Chablone (s. d.). — 3. S. v. w. Schublehre, s. d.

calibriren, über die Lehre feilen (Schlosser).

Calicedraholz, s. Mahagoni von Madeira und Cedarholz.

Caliductus, lat., franz. calidue, Heizungscanal, s. Canalheizung.

Caligo (röm. Myth.), Göttin der Finsterniß, Mutter des Chaos.

Calimerius, St., Bischof zu Mailand, unter Antoninus gemartert und dann in einem Brunnen ertränkt. Tag: der 31. Juli. Abgebildet als Bischof mit einem Brunnen zur Seite.

Calin, franz., Legirung von Blei, Zinn und Kupfer, in China zur Dachdeckung, zu Ausfütterung der Theekisten ꝛc. verwendet.

Calionius, St., zweiter Bischof von Nola, um 250 n. Chr.

Caliorne, franz., Aufziehseil, Gien.

Calix, lat., griech. κύλιξ, span. caliz, Kelch; calix ansatus, Henkelkelch; ministerialis, Kelch, der nicht zur Consecration, sondern bei der Laiencommunion zur Ausspendung dient; calix pendentilis, Speisengefäß (ciborium), zum Aufhängen eingerichtet.

Calixtus oder **Callistus**, St., 1. Märtyrer, ward im 3. Jahrhundert bei Korinth in's Meer geworfen. Tag: der 16. April. — 2. Papst, als solcher Calixtus I., regierte 217—222, wo er in einem Volksaufstand ermordet ward; er ist Patron von Sevilla, darzustellen mit einem Brunnen zur Seite, einen Stein um den Hals. Alexander Severus schätzte ihn anfangs hoch, ließ ihn aber endlich stäupen, aus dem Fenster werfen und mit einem Stein um den Hals in einen Brunnen werfen. — 3. Bischof von Todi, von arianischen Gothen um 328 ermordet. Tag: der 14. August.

Calla, ital., Durchgang in einem Zaun; calle, ital. und span., Gasse.

Calle, franz., 1. Unterzug, Unterlegbalken. — 2. Krahn.

Calliandra, s. Kieselholz.

Callier, franz., irdener Trinkkrug.

Callistemon salignus auf Neuholland, liefert ein sehr geschätztes Holz.

Callistratus, St., aus Carthago, Märtyrer unter Diocletian, Heiliger der griechischen Kirche, wurde in einem Sacke ins Meer geworfen und durch zwei Delphine gerettet; dadurch wurden 49 Soldaten bekehrt; dieselben wurden, ebenfalls ohne zu ertrinken, ins Meer geworfen, dann aber in Stücke gehauen; man benutzte dieses zur Darstellung. Tag: der 26. oder 27. Sept.

Callone, ital., Oeffnung in einem Wehr.

Callon'sche Turbine, s. Turbine.

Calocerus, St., 1. Bischof von Ravenna, Schüler und Nachfolger des St. Apollinaris, Wunderthäter, starb unter Kaiser Hadrian 100 Jahre alt. Tag: der 11. Februar. — 2. Calocerus von Brescia, vornehmer kaiserlicher Beamter, 119 n. Chr. mit Fackeln gebrannt, mit siedendem Pech und Harz begossen und dann enthauptet. Tag: der 18. April. — 3. Verschnittener am Hofe des Decius, erlitt mit seinem Genossen Parthenius um 250 den Märtyrertod. Tag: der 19. Mai.

Caloric ist die Wärmeeinheit, welche man in der Technik und Physik annimmt; sie ist diejenige Wärmemenge, die nöthig ist, um 1 Pfund Wasser um 1 Grad in der Temperatur zu erhöhen. Um n Pfund Wasser um t Grad in der Temperatur zu erhöhen, braucht man n t Calorien, und um einen Körper von n Pfund, der die specifische Wärme s (auf das Wasser als Einheit bezogen) hat, um t Grad in der Temperatur zu erhöhen, braucht man s n t Calorien.

Calorifère, franz., 1. geschlossener Ofen, mit gut umschlossenem Feuerheerd und Anwendung des Luftheizungssystems mittelst eines Mantels von Eisen oder in Feuer vergoldetem Messing. — 2. Jeder Ofen für eine Luftheizung (s. d.). — 3. Vergl. auch den Artikel Kamin.

Calorimeter, Apparat zum Messen der Wärme eines Körpers. 1. Die von Lavoisier und Laplace benutzte Einrichtung besteht aus drei Gefäßen, die in einander gesetzt werden können. Der Zwischenraum zwischen dem ersten und zweiten, wie auch der zwischen dem zweiten und dritten, ist mit Eisstücken ausgefüllt. Ein bestimmtes Gewicht oder Volumen eines bestimmten Körpers, für den man die relative oder specifische Wärme bestimmen will, wird nun, in heißes Oel oder in eine sonstige Flüssigkeit von bestimmter Temperatur getaucht, in das erste (innerste) Gefäß gebracht. Aus der Menge des Wassers, das in Folge des Schmelzens der Eisstücke vom Boden des zweiten Gefäßes abfließt, wird die Wärmecapacität des Körpers bestimmt. Das Eis im Zwischenraume zwischen dem zweiten und dritten Gefäße hat nur den Zweck, die äußere Wärme abzuhalten. Daraus, daß die Wärme, welche 1 Kilogramm Wasser von 79° C. abgiebt, gleich ist der Wärme, welche nöthig ist, um 1 Kilogramm Eis zu schmelzen, ergiebt sich nun die Wärmemenge, welche nöthig war, um den Körper bis zu einer gewissen Temperatur abzukühlen. So braucht man, um Glas zwischen 0° und 100° abzukühlen, also auch zu erwärmen, 0,177 der Wärme, welche man nöthig hat, um dasselbe Gewicht Wasser um eben so viel abzukühlen oder zu erwärmen. Die angegebene Methode läßt sich jedoch nicht auf alle Körper anwenden; einmal, da hinreichende Massen der zu untersuchenden Substanz vorhanden sein müssen, und dann, weil sich diese nicht in der Flüssigkeit, in welche man sie vorher taucht, lösen dürfen.

2. Die von J. T. Mayer herrührende Methode beruht darauf, daß die Körper sich um so schneller bis zur Temperatur ihres Mittels abkühlen, je kleiner ihre Wärmecapacität ist. Es wird dabei die Zeit, welche bis zum Abkühlen gebraucht wird, direct proportional der Capacität gesetzt; bei der Untersuchung mehrer Körper müssen diese gleich große Oberflächen haben. Dulong und Petit haben nach dieser Methode viele Versuche angestellt. Bei Gasen wird dafür gesorgt, daß diese stets unter gleichem Drucke stehen, und dann läßt man sie in eine Röhre durch eine mit Dampf aus kochendem Wasser von bestimmter Temperatur angefüllte größere Röhre steigen, von wo das Gas dann in das Calorimeter tritt, in welchem entweder die Abkühlung mittelst des genau gewogenen Kühlwassers bestimmt, oder durch Fortsetzung des Versuches, bis das Kühlwasser eine constante Temperatur annimmt und die Erhöhung in der Temperatur dieses Wassers im Vergleich mit der äußeren Wärme ermittelt wird.

Bei Gasen und Dämpfen ist übrigens die specifische Wärme bei constantem Drucke von der bei constantem Volumen zu unterscheiden, indem ein bestimmtes Quantum Gas bei einem bestimmten Drucke durch eine Temperaturerhöhung ein größeres Volumen einnimmt, und dann durch die Zusammendrückung auf das frühere Volumen direct eine weitere Temperaturerhöhung eintritt.

Calorimetrie (Phys.) ist die Lehre von der Messung der Wärme; geschieht mittelst des Calorimeters, s. d.

calorische Maschine (Techn.), ist eine in der neuesten Zeit vom Ingenieur Ericsson in Amerika erfundene Maschine, bei welcher heiße Luft der Motor ist. Der Grundgedanke dieser Maschine ist aus Fig. 681 zu ersehen. A und B sind zwei Cylinder von ungleichem Durchmesser und zwar ist B der breitere; in diesen Cylindern sind bezüglich die Kolben a und b, welche durch die Stange c fest mit einander verbunden sind. Unter B befindet sich der Rost H für die Feuerung. D ist ein Reservoir für Luft und E der sogenannte Respirator oder Regenerator, der in seinem Innern Drahtnetze enthält und dazu dient, der schon gebrauchten, erhitzten Luft einen Theil ihrer Wärme mit Hülfe der Netze zu entziehen, um diese Wärme von Neuem zur Erwärmung der Luft verwenden zu können; F und G sind Röhren, die mit der atmosphärischen Luft communiciren, M und N Hähne oder andere Steuerungsapparate, um die Communication der Röhren unter einander herstellen oder aufheben zu können. Die Kolben a und b schließen luftdicht und der Raum zwischen ihnen ist luftleer gemacht.

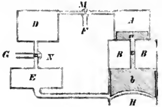


Fig. 681.

Erhitzte man jetzt die Luft im Innern der Maschine, so würde, so bald die Erhitzung so groß ist, daß die Differenz zwischen der Pressung auf den größeren und kleineren Kolben mehr beträgt, als das Gewicht der beiden Kolben mit ihrer Kolbenstange c, eine Bewegung nach aufwärts erfolgen; ist noch nebenbei die Luft im Cylinder A weniger erhitzt als die unter b, so wird dies noch eher erfolgen. Die Bewegung nach abwärts wird dann erfolgen, wenn die erhitzte Luft mit der Atmosphäre in Berührung gebracht wird, in Folge des Gewichtes der beiden Kolben. — Die Maschine wird mit Expansion wirken, wenn die Luft nur so lange erhitzt wird, daß die Kolben einen gewissen Theil ihrer aufwärts gerichteten Bewegung zurückgelegt haben, und dann sich selbst überlassen wird. Der Proceß würde hiernach bei Fig. 681 sein: die Luft wird bei F aus der Atmosphäre eingesaugt und gelangt durch D und E beim Aufgange der Kolben unter b, wobei der Hahn A die Verbindung zwischen D und E herstellt, G aber abschließt. Ehe noch die Kolben oben angelangt sind, wird durch theilweise Drehung des Hahnes N die Communication zwischen D und E aufgehoben, damit die Maschine nur durch die Expansion der Luft unter b getrieben werde. Sind die Kolben oben angelangt, so werden die Hähne M und N mit der äußeren Luft in Verbindung gesetzt und zwar so, daß diese nach A, bezüglich mit A und E in Verbindung tritt; die heiße Luft strömt nun aus, giebt aber vorher einen Theil ihrer Wärme in den Drahtnetzen des Respirators E ab und die Kolben geben vermöge ihres eigenen Gewichtes herunter. Die Wärme in den Drahtnetzen kommt bei dem wieder beginnenden Spiele der Luft zu Statten, die von D nach E unter den Kolben b strömt.

Die jetzt meist zu kleinen Leistungen, bis zu sechs Pferdekräften, benutzten calorischen Maschinen sind jedoch schon bei weitem complicirter. Man kann dabei nach Redtenbacher zwei Systeme unterscheiden: offene und geschlossene; offene sind nach ihm solche, bei denen nach jedem Kolbenspiele ein neues Luftquantum einwirkt, während die Luft, welche vorher gewirkt hat, in die Atmosphäre herausgestoßen wurde; geschlossene dagegen solche, bei welchen die Luft einen beständigen Kreislauf nimmt und die Atmosphäre stets in Berührung mit der Maschine bleibt.

Zu den offenen gehört die kleine Ericsson'sche Maschine (in Dinglers Journal, Band 159, Seite 82, nach einer Broschüre von H. Boëtius in Hamburg beschrieben). Herr Boëtius kommt zu folgendem Resultate:

1. Da die Volumenvergrößerung der Luft durch Wärmeaufnahme eine sehr geringe ist, müssen die für große Kraftwirkungen bestimmten calorischen Maschinen mit comprimirter Luft arbeiten, wenn sie nicht zu colossale Dimensionen erlangen sollen.
2. Die mit comprimirter Luft arbeitenden calorischen Maschinen erfordern weit weniger Brennmaterial, als die besten Dampfmaschinen mit Condensation und Expansion unter fast gleichen Umständen.

Die Beobachtungen wurden gemacht an einer solchen Maschine, die in der Maschinenfabrik von L. Lohse und Sohn Nachfolger in Hamburg im Gebrauche ist. Nach der an der angeführten Stelle in Dinglers Journal gegebenen Beschreibung dieser Maschine sind die beiden Kolben nicht fest mit einander verbunden; ihre größte Nähe beträgt $1\frac{1}{2}$ Zoll, ihre größte Entfernung $2\frac{1}{2}$ Zoll von einander; der der Feuerung nähere Kolben heißt der Treib- oder Arbeitskolben, der andere, innere, der Speisekolben; die Kolbenstange geht mit Hülfe einer Stopfbüchse durch den letztern hindurch und steht durch ein complicirtes Hebelsystem mit der Kurbel und der Hauptwelle in Verbindung. Diese Maschine arbeitet mit Compression und Expansion der Luft.

Die in Fig. 682 in der Ansicht, Fig. 683 im Durchschnitt dargestellte Maschine ist eine einfach wirkende, d. h. der Kolben wird nur in einer Richtung, vom Feuer abwärts, getrieben, der Rücklauf aber durch das Schwungrad bewirkt; es lassen sich auch zwei Maschinen so verbinden, daß sie abwechselnd auf die Schwungradwelle wirken. Der Cylinder ist einerseits durch die Kolben B, C geschlossen, andererseits durch den Feuerungsraum A; am Arbeitskolben B ist eine blecherne Hülse oder Stulpe c c' angesetzt, welche, wenn B sich an der Wand von A anlegt, den Heizraum umschließt und sich dabei erhitzt. Durch D steigt der Rauch, umzieht den Cylinder und entweicht durch E. Der Speisekolben C bewegt sich langsamer als B, verläßt seine aus der Zeichnung zu ersehende Endstellung etwas später als B und erreicht sie früher, nachdem er blos den halben Weg wie B zurückgelegt; damit der Raum zwischen beiden nicht zu sehr erhitzt wird, ist B mit einer Füllung a a von Asche oder dergl. versehen; die Kolbenstange β durchschreitet C in einer Stopfbüchse, neben

ihr liegen die zwei Kolbenstangen von C, g g sind die nach innen schlagenden Klappenventile des Kolbens C. Dem Kolben B dient als Ventil ein Stahlring, der in einer Nuth bei h, nahe dem Hinterende von B, so eingelegt ist, daß er zwar am Cylindermantel stets luftdicht schließt, aber bei dem Einrücken des Kolbens nach rechts in seine Nuth gleitet, dabei aber dicht schließt und keine Luft von links nach rechts treten läßt, vielmehr die schon verarbeitete Luft durch das jetzt offene Auslaßventil F austreibt, während sich die Luft zwischen beiden Kolben verdünnt, wodurch g g geöffnet wird und äußere Luft eintritt, bis auch C sich zu bewegen beginnt, wodurch sich g g wieder schließen und also die Luft zwischen B und C sich verdichten wird, besonders bei der Umkehr des Kolbens B; dadurch legt sich der Ring links an seine Nuthwand und läßt dabei die Enden einer Anzahl kleiner Luftkanäle frei, die auf dem Umfang des Kolbens eingeschnitten sind, so daß beide Partien des Cylinders in Verbindung treten und kalte Luft in den Heizraum strömt, welche sich schnell auf 300° C erhitzt und die Kolben B und C weiter forttreibt. Der verschiedene Gang und Ausgriff der beiden Kolben wird regulirt durch Hebelvorrichtungen, vermittelst deren jeder derselben einzeln mit dem Krummzapfen der Treibwelle zusammenhängt, δ' dient für die zwei Stangen des Arbeitskolbens C und setzt die Welle ε' in Schwingung, welche sich dem auf der halben Welle stehenden Hebel η' mittheilt, von dessen Kopf die Zugstange ϑ' nach dem Zapfen der Kurbel K geht. Der Stange des Kolbens B dient das Hebelstück δ, dessen schwingende Welle ε oben liegt und ihre Schwingung dem Hebel η und dadurch der Zugstange ϑ mittheilt. Die verschiedene Länge der Hebel und Zugstangen nun bringt jene ungleiche Bewegung von B und C hervor. Der Kugelregulator wirkt auf ein kleines Ventil im Cylinder zwischen den Kolben, welches die etwa zu sehr erhitzte Luft ausläßt. Ein Druck auf den Hebel M öffnet das Ventil F, wodurch die Maschine angehalten wird.

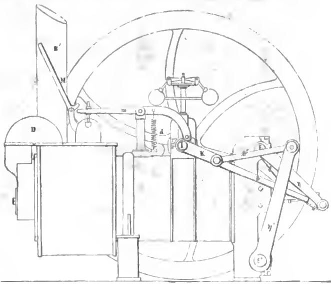


Fig. 682.

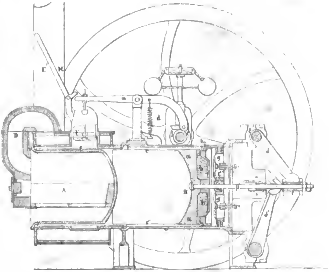


Fig. 683.

Zu den **geschlossenen** calorischen Maschinen gehört die Ericsson'sche Hochdruckluftmaschine, welche der Erfinder für Schweden patentiren ließ (in Dingler's polytechnischem Journal Band 159, Seite 161 beschrieben). Hier sind zwei gleich große, zwar in gerader Linie aufgestellte Cylinder angebracht, doch berühren sich diese nicht; in jedem Cylinder ist ein Kolben, beide Kolben sind von gleichen Dimensionen und zwar jeder sehr groß,

nach beiden Seiten hin gewölbt und im Innern mit Kohlenstaub gefüllt, weil Kohle ein schlechter Wärmeleiter ist. Die Verbindung zwischen den Kolben wird durch eine an beiden Kolben befestigte Kolbenstange vermittelt, die durch Stopfbüchsen durch die Cylinder geht und in ihrer stets außerhalb beider Cylinder bleibenden Mitte die Befestigung für die Kurbelstange zur Verbindung mit der Hauptwelle trägt. Die beiden Cylinder werden abwechselnd mit Luft von größerer und geringerer Spannung gefüllt. An Stelle des Regenerators von Drahtnetzen, welches eine originelle Erfindung Ericsson's ist, ist hier eine Reihe von parallel laufenden kleinen Röhren getreten, durch welche die kalte Luft geht und vorgewärmt wird, und an welchen sich zugleich die heiße Luft nach ihrer Wirkung, ehe sie in das Reservoir mit kalter Luft kommt, abkühlt. Diese Maschine kann mit und ohne Expansion wirken, doch soll das letztere vorzuziehen sein.

Als ein Uebelstand bei den bisherigen calorischen Maschinen gilt das große Geräusch, welches die Ventile, die jetzt angewandt werden, in Folge der noch vorhandenen Spannung der Luft machen. Als Vorzug der Wilcox'schen Maschine, in England für J. H. Johnson patentirt, wird in Dingler's Journal Band 160, Seite 337, angeführt, daß sie diesen Lärm vermeide. Bei derselben sind auch zwei Cylinder angebracht, jeder mit einem Kolben; doch stehen die Kolben nicht in directer Verbindung mit einander, sondern jede Kolbenstange wirkt direct auf einen Krummzapfen der Hauptwelle. Die Kolben sind dabei ganz eigenthümlich geformt.

Der österreichische Kunstmeister Gustav Schmidt spricht sich zu Gunsten der von Lambroy vervollkommneten und von Schwarzkopf in Berlin gebauten, in Oesterreich für die Maschinenfabrik von Ringhoffer in Prag patentirten, ebenfalls für kleine Gewerbe berechneten Maschine aus. Bei dieser wird comprimirte Luft bei constantem Drucke erhitzt und abgekühlt und so der Kreislauf hergestellt. (Abhandlung von Schmidt aus der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereins für 1861 entlehnt, in Dingler's Journal Band 160, Seite 401). Eine Maschine von ½ Pferdekraft kostet ca. 400 Thlr. u. von 6 Pferdekraft 2600 Thlr.

Jedenfalls vergeht noch einige Zeit, ebe die calorischen Maschinen ihre höchste Vollkommenheit erreicht haben werden; ob sie auch für größere Leistungen die Woolf'schen Dampfmaschinen je zu ersetzen im Stande sein werden, ist einstweilen noch zu bezweifeln.

Calosee, s. Pilgerisfasern.

Calotte (Mathem.). 1. Einer der beiden Theile der Oberfläche einer Kugel, in welche dieselbe durch eine sie durchschneidende Ebene getheilt wird. Die Durchschnittslinie ist ein Kreis, und die senkrechte im Mittelpunkte dieses Kreises bis zur Oberfläche heißt die Höhe der Calotte. Die Höhen der beiden Calotten, in welche eine Kugelfläche durch eine Ebene getheilt wird, sind zusammen gleich dem Durchmesser der Kugel. Ist h die Höhe der Calotte, r der Radius des Durchschnittskreises und R der Radius der Kugel, so ist für $\pi = 3{,}14159$ die Oberfläche der Calotte $= (r^2 + h^2)\,\pi$ oder $= 2\,Rh\,\pi$, d. h. die Oberfläche einer Calotte ist gleich der Summe zweier Kreise, von denen der eine den Radius, auf welchem sie steht, der andere die Höhe zum Radius hat; oder, die Oberfläche der Calotte ist gleich einem Rechtecke, dessen eine Seite gleich der Peripherie eines größten Kugelkreises, die andere gleich der Höhe der Calotte ist. — 2. Innere gekrümmte Fläche eines sphärischen Gewölbes. — 3. Haube der holländischen Windmühle, s. d. Art. holländisch und Mühle.

Calpestata, ital., Chaussée, s. d.

Calthratum, s. Cerostratum.

Calthrops, franz. cheval-trap, engl. caltrap, im Mittelalter Fußangeln (s. d.) für Pferde.

Caluppanus, St., geboren 527, gestorben 576, Priester und Einsiedler in der Nähe des Klosters Melat (Auvergne). Tag: der 3. März.

Calvarienberg, lat. mons calvariae, franz. calvaire, engl. calvary, ital. und span. calvario. Ursprünglich eine Nachahmung Golgatha's, in Gestalt eines Hügels mit den drei Kreuzen, gewöhnlich außerhalb der Städte; später in soweit durchgebildet, als man in der Regel von irgend einem Gebäude, etwa von dem Haus des Stifters ausgehend, 6 oder 12 Stationen bis zu dem Kreuzhügel selbst anordnete und zwar so, daß die ganze Länge der dadurch festgestellten Wallfahrtslinie dieselbe war, wie die von dem Haus des Pilatus zu Jerusalem nach Golgatha. Die Stationen selbst (s. d.) stellen die Hauptmomente des Leidensweges Christi in Relief oder in Gemälden rc. dar und werden entweder blos an Pfeilern oder auch in besonderen kleinen Kapellen angebracht. In protestantischen Ländern sind nur wenige Calvarienberge noch erhalten.

Calvarium, lat., franz. calvaire, s. v. w. Carnarium, s. d. Art. Carner und Todtenkapelle.

Calx, lat., ital. calce, calcina, span. cal. 1. Kalk. — 2. Weiße Linie, im Circus (s. d.) vor den carceres durch eine mit Kalk gefüllte Furche erzeugt.

Calzuolo, ital., Zwinge, Beschläge.

Cama, span., 1. Bett, cama colgada, Himmelbett. — 2. Schicht Mörtel, Steine oder dergl. — 3. Baum, Pfahl an einem Zaun.

Camaïeu oder **camayeu**, franz. 1. Mittelalterlich-lat. camacus, cameluja, gemmahuja, gemma onychia, geschnittener Onyx; mittelalterlich-deutsch gâmâne, kâmân, chammachin, talmud. Kamea = Amulet, deutsch Camee, Gemme, franz. camée, engl. cameo, geschnittener Edelstein. Man unterscheidet a) erhaben geschnittenen, gemma exsculpto; b) vertieft geschnittenen, lat. gemma insculpta, ital. intaglio. — 2. Aus einer Farbe hergestellte, nur durch Abtönung und Schattirung reliefähnlich wirkende Malerei; entweder auf Grund von derselben Farbe, oder auch auf blauem oder goldenem Grund, zu Decorationen von Deckenfeldern und Friesen sehr brauchbar. Grau in Grau ausgeführt, heißt sie grisaille, gelb in Gelb cirage.

Camaranchon, span., Speicher, Dachboden.

Camarill, mittelalterlich-franz., s. v. w. Sanctuarium

Camarin, span., engl. Camarine, Reliquiarium, Capelle hinter dem Hochaltar einer Kirche, wo eine Reliquie oder ein wunderthätiges Heiligenbild aufgestellt ist.

Camberbeam, engl., Kehlballen, Stuhlbalken, namentlich wenn er nach oben stumpfwinklig oder gekrümmt bearbeitet ist.

Cambija, span., 1. Winkelrechte. — 2. Halbkreis.

Cambre oder **cambrure**, franz., Krümmung eines Holzes, auch der Lehrbögen; cambrer, Holz krümmen, namentlich wenn dies erst nach der Bearbeitung zu Gliedern ꝛc. geschieht; se cambrer, sich werfen.

Cambrement, franz., Erdsturz in Steinbrüchen.

Cambuta, cabuta, mittelalterl.-lat., vom keltischen cam, gebogen, Krummstab.

Camera, vom griech. καμάρα, franz. chambre, span. camara. 1. Gewölbte Decke, s. Decke. — 2. Ueberwölbter Raum, daher überhaupt Gemach, Kammer (s. d.). — 3 Im Mittelalter ein Feldmaaß. — 4. **Camera clara** oder **lucida**, Apparat zur Erleichterung des Zeichnens nach der Natur, dessen wesentlichster Bestandtheil ein vierseitiges Glasprisma ist. Die horizontal eintretenden Strahlen werden so zurückgeworfen, daß sie in vertikaler Richtung austreten und ins Auge des Beobachters fallen. Giebt leicht ein verzerrtes Bild, vergl. den Art. Perspective und Naturzeichnen. — 5. **Camera obscura** ist ein Apparat zu ähnlichem Zweck, bei welchem aber die eintretenden Strahlen auf eine in der Vorderseite eines Kastens vertikal stehende convexe Linse fallen, durch diese auf einen ebenen Spiegel im Innern des Kastens, der unter einem Winkel von 45° geneigt ist, geworfen werden, von welchem aus sie dann vertikal in die Höhe an die Decke des Kastens gelangen und das Bild der Außenwelt abspiegeln. Der Kasten selbst dient, das seitliche Licht abzuhalten, daher der Name dunkle Camera. Ist die Decke von mattgeschliffenem Glas, so kann man, wenn man dünnes Papier auflegt, gleich darauf zeichnen. Bei anderen ist der unter 45° geneigte Spiegel auch außerhalb angebracht und fängt zuerst das Licht auf, um es auf die Linse zu reflectiren. Die Camera obscura ist zur Photographie benutzt worden, indem man die chemischen Eigenschaften der Lichtstrahlen zur Zersetzung gewisser chemischer Verbindungen benutzt hat.

Camera paramentorum, lat., s. v. w. Sacristei, s. d.

Cameration, engl., Wölbung.

Camerino, cameretta, ital., Cabinet, s. d.

Camilla, St., Schülerin des St. Germanus. Tag: der 3. März.

Camillus, St., 1. römischer Märtyrer. Tag: der 15. Februar. — 2. Camillus Cellio, geboren 1550, erst liederlicher Soldat, wurde im 25. Jahr Capuziner, verrichtete in Rom im Spital der Unheilbaren die ekelhaftesten Krankendienste zur Buße, ward Priester und errichtete dann eine eigene Congregation für Krankenpflege, starb 1614. Tag: der 18. Juli.

Caminata, lat., mit einem Kamin versehenes Zimmer, s. Kemnate und Burg.

Camino, span., ital. cammino, 1. Weg. — 2. Kamin.

Caminus, lat., Camin, stammt vom griech. κάμινος, daher richtiger Kamin, s. d.

Camion, franz., vierrädriger schwerer Steinwagen, von vier Pferden gezogen.

Camoenae, die neun Musen, s. d.

Camón, span., 1. großes Bett, Pruntbett. — 2. Bogengerüst. — 3. Durch Glasthüren abgeschlossener Alkoven. — 4. Abgesonderter Raum in der Kirche, für die königliche Familie oder dergl. — 5. Ueberfelge von Eichenholz.

Camouflet, franz., Dampf- oder Quetschmine, s. d. Art. Mine.

Camourlot, franz., Schiffskitt.

Camp, franz., Lager (s. d.), und Castrum, camp stable = castrum stativum.

Campa, Simsglied im indischen Styl, entsprechend unserem Plättchen; es giebt deren sehr viele Arten, welche sich aber blos durch ihre Größe von einander unterscheiden; die Ausladung ist gewöhnlich der Höhe gleich.

Campagne, 1. Gesammtheit der Arbeitszeit in einem Jahr. — 2. Bei den zur Ziegelfabrikation vorzunehmenden Thongräberarbeitern der Arbeitsplatz, welcher für die bevorstehende Arbeitszeit (im Herbst oder Anfangs Winter) nach Maaßgabe der Mächtigkeit des Thonlagers abgemessen worden ist. — 3. (Schiffsb.) Quarterdeck (s. d.), Deck der Hütte am Halbord.

Campagneleine, Absteckeschnur.

Campana, 1. s. v. w. Glocke, weil diese zuerst in Campanien gefertigt worden sein sollen. — 2. Auch Capitälsrumpf, vase, tambour, ital. capitello nudo, der glockenförmige Körper bei den korinthischen und römischen Capitälen, um den sich die Akanthusblätter mit ihren Schnecken ansetzen. Er ist meist cylindrisch, nach unten etwas verjüngt, oben aber unter dem Abacus stark nach außen gebogen — 3. Die Glocke der Luftpumpe. — 4. Kleine Kesselgewölbe unter den Wällen alter Festungen; sie hingen durch Minengänge zusammen und hatten Schießlöcher nach dem Graben heraus. — 5. Rauchmantel.



Fig. 683

Campane, franz., 1. s. v. w. campana 2. — 2. Tropfen; s. d. Art. dorisch. — 3. Troddel, Quaste. — 4. Seifensiederkessel. — 5. Kuppelhaube.

Campanile, ital., franz. campanille, lat. campanarium, span. campanario, Glockenthurm. Einer der ältesten Glockenthürme ist der in Fig. 681 dargestellte, von St. Maria in Cosmedin in Rom. Die Disposition, welche er zeigt, bewahrten die italienischen Glockenthürme fast durch das ganze Mittelalter hindurch. Mehr s. in d. Art. Glockenthurm, Thurm ꝛc.

Campanino, ital., eine sehr harte, spröde, von ihrem hellen Klang so benannte Sorte des carrarischen Marmors.

Campecheholz, Blutholz, Braunholz, Blauholz, ein dunkelrothes Holz, das vom Blutholzbaum (Hämatoxylon campechianum, Fam. Hülsengewächse) stammt. Letzteres wächst in Ostindien und in Mittelamerika. Sein Stamm wird 20—50 Fuß hoch, hat silberfarbiggrauen oder weißen Splint, das Kernholz ist anfangs roth, dann schwarz, sehr fest, wird in Bohlen und Scheite geschnitten, gekeilt, dann geraspelt oder gemahlen. Sowohl Wasser als Weingeist nehmen

den Färbestoff daraus auf, welcher anfangs schön roth ist, allmälig aber blauschwarz wird. Kali und Alaun schlagen den Farbestoff violet nieder, Alaun allein blau. Zur Verarbeitung wird es blos von Drechslern und Tischlern angewandt und läßt sich gut poliren. Der Baum wächst in feuchtem lehmigen Boden, sein sehr dauerhaftes, im Wasser versinkendes Holz wird nicht von den Würmern angefressen; dagegen ist feuchte Luft ihm sehr nachtheilig, wie überhaupt Feuchtigkeit.

Campement, franz., Feldlager, Lustlager, s. d.

Campidoglio, ital., s. v. w. Capitol, s. d.

Campirpfahl, Pfahl zum Anbinden des Pferdes im Bivouac.

Campo santo, ital., lat. campus sanctus, s. v. w. Friedhof. Die Campi santi Italiens sind in der Regel ringsum von Arkaden umgeben, in denen sich die gekauften Familiengräber befinden. Der durch diese Arkaden umschlossene Raum ist in Abtheilungen getrennt, in denen sich in Reihen die Gräber befinden. Diese Gräber haben keine Hügel, eben so wenig Kreuze oder Inschriftsplatten, sondern lediglich kleine numerirte Steine. Neuerdings hat man angefangen, diese Friedhöfe durch Hallen zu ersetzen, in deren Wänden in drei oder vier Reihen über einander Nischen für die Särge gelassen sind. Sobald ein Sarg hineingestellt ist, wird die Nische vermauert und mit einer Inschriftstafel versehen; vgl. übr. d. Art. Friedhof.

Campus martis oder **martius**, s. v. w. Exercierplatz, s. d.

Camwood, engl., auch **barwood**, **Cambalholz**, franz. bois de cam, afrikanisches Sandel-Rothholz oder rundes Sandelholz, dunkelroth mit schwarzen Adern von Sierra Leone, von Bapbia nitida Lodd., einer Leguminose; s. Angolaholz.

Canabus, mittelalterlich-lat., franz. canevas, s. v. w. Gliederpuppe, auch Eisen- oder Holzskelett für Figuren von Thon oder anderem anfangs weichen Material.

Canadas, auch Canada, Canhador genannt, Flüssigkeitsmaaß in Portugal, zwischen 70 und 90 Pariser Cubikzoll.

canadischer Balsam, ausfließender natürlicher Saft der Balsamfichte (Pinus balsamea L., Fam. Zapfenfrüchtler), ist weiß, durchsichtig, zähe, schmeckt lieblich, ist die feinste Terpentinsorte, wird aber später gelb; vergl. auch d. Art. Balsam 3.

canadisches Holz, s. Cercisholz.

Canälirung, fälschlich gewöhnlich Cannelirung geschrieben; Canälirungen, Ausfluthungen, Schaftrinnen, lat. striatura, ariae, franz. cannelures, engl. flutes, fluting, sind die Rinnen oder Aushöhlungen an Säulen oder Pilastern der dorischen, ionischen und korinthischen Ordnung. — 1. Dorische Canälirungen, 20 auf den Umfang der Säule eingetheilt, sind stichbogenförmig oder flachelliptisch im Grundriß und stoßen scharf zusammen. Unten laufen sie aus, oben enden sie in einem Stichbogen, ziemlich dicht unter den Halsringen des Capitäls. — 2. Jonische und korinthische Canälirungen, 24 auf den Umfang. Sie sind halbkreisförmig vertieft, schließen oben und unten halbkreisförmig und sind durch Stege (lat. Striae, franz listels, côtes, filets, engl. fillets) getrennt, welche $^1/_4$—$^1/_6$ so breit sind als die Canälirungen. — Moderne sind oft auch ganz oder im untern Theile mit Stäbeausfüllung (franz. rudentures, s. cabling) oder gar mit Laubwerk versehen (cannelures ornées), oder auch um die Säulen gewunden (cannelures torses).

Canal, 1. eisernes Rohr, Röhre, daher — 2. s. v. w. Canälirung (s. d.). — 3. Hohlkehle zwischen Abalus und Echinus des ionischen Capitäls, zieht sich in den Schnecken herum; s. d. Art. ionisch. — 4. Kleine vertiefte Halbcylinder, stehend in Hängeplatten oder Carnieße, auch in Frieße oder Triglyphen eingearbeitet, auch Pfeifen genannt. — 5. S. v. w. Abzugsgraben, wenn er mit Gewölbe oder Platten verdeckt ist; vergl. auch d. Art. Euripus, Brutrinne, Harncanal, Cloake x. — 6. Wasserleitung durch Gräben oder Röhren, namentlich ersteres. Die Canäle haben verschiedene Zwecke, entweder sollen sie blos das Wasser transportiren oder eine neue Strombahn einleiten, oder sie sollen zum Transportmittel dienen für Schiffe, Floßholz x. Diese letzteren, die Schiffahrtscanäle, werden gewöhnlich eingetheilt in a) **Verbindungscanäle**, **Transitocanäle**, zur Verbindung von schiffbaren Gewässern; dieselben passiren natürlich meist eine Wasserscheide und haben auf derselben eine höchste waagerechte Strecke oder Vertheilungsstrecke, **Canalhaltung**, von der aus zwei **Canalabtheilungen** nach jenen Gewässern führen. b) **Handelscanäle**, zur Verbindung wichtiger Binnenhandelsplätze mit schiffbaren Gewässern, meist einseitig abhängig. c) **Nebencanäle**, **Canalarme**, meist nur für kleinere Fahrzeuge eingerichtet. Vor Anlage eines Canals muß man ein Nivellement vornehmen, um zu wissen, wo man Durchstiche, wo man Dämme, Brücken x. nöthig hat, und wie viel man Fall bekommt: manchmal kann man dann durch eine kleine Abweichung von der projectirten Richtung diese Hindernisse vermindern x. Den **Canalmund** oder Eingang eines Canals legt man gern an einem Punkte an, wo die Strombahn des Flusses, dessen Wasser man benutzen will, nahe am Ufer liegt. Das Ende oder den Ausfluß lege man so an, daß die Strombahn des Flusses, in den man einmündet, keine Veränderung erleidet, also unter möglichst spitzem Winkel stromabwärts. Für die nun folgende Entwerfung des Canals selbst könnte man folgende Regeln aufstellen: a) Der Querschnitt (das Profil) des Canals, die **Canalgröße**, bleibe vom Anfang bis Ende möglichst immer derselbe. b) Wenn der Canal das Gefälle der Wasseroberfläche, den **Canalfall**, nicht verändert, so ist die Geschwindigkeit des Wassers eine gleichmäßig beschleunigte, für dessen Berechnung das Gesammtgefälle auf die ganze Länge, der **Canalabfall**, den sichersten Anhalt bietet. c) Den Grabenzug, **Canalzug**, d. h. die Linie, nach der der Canal angelegt wird, die Achse desselben, macht man bei bloßen Abzugscanälen möglichst gerade, bei schiffbaren Canälen hingegen muß man oft durch Krümmungen das Gefälle vermindern, damit das Wasser nicht zu schnell abfließt und dann fehlt; oft auch kann man durch Krümmungen Hindernisse vermeiden oder Landseen x. zur Benutzung für die Canalzwecke herbeiziehen. Länger als 1000' darf man einen Canal nicht ganz gerade führen, wegen des bei starkem Winde sonst entstehenden schädlichen Wellenschlages. d) Das Gefälle muß immer so stark bleiben, daß der Canal sich selbst reinigt. e) Thalübergänge können bei bloßen Wasserleitungscanälen durch Syphons (s. d.) vermittelt werden, ebenso Flußübergänge; bei Schiffahrtscanälen natürlich nicht, sondern es muß hier der Canal auf **Canaldämme** oder **Canalbrücken**

geführt werden oder (s. d. Art. Brücken) dieselben erhalten wasserdichte Seitenmauern, **Canalborde.** f) Man richte den Canalzug so ein, daß der entstehende Erdabtrag dem nöthigen Erdauftrag möglichst gleich werde. g) Bei Krümmungen oder Winkeln soll der Krümmungsradius nicht unter 150′ angenommen werden. h) Querbesteck, Maaße des Querschnitts; Uferböschung: Breite zur Höhe bei Mauerwerk, s. Futtermauer; bei gutem Boden = $1\frac{1}{2}:1$, bei Sandboden 2 : 1, letzterer wird mit Lehmboden oder Rasen belegt oder bepflastert. i) Die Grundbreite der **Canalsohle** betrage für Schiffahrtscanäle 3—4 Fuß mehr als zwei Schiffsbreiten, bei gemauerten Seitenwänden noch 4 F. mehr. Bei niedrigem **Canalufer** erhalten die Dämme **Canalbänke** auf ihrer Krone, bei größerer Höhe auf Bermen an beiden Seiten einen 9—12 F. breiten Ziehpfad, Leinpfad; **Canalstollen** erhalten zur Kostenersparung nur auf einer Seite einen 4—6 F. breiten Treidelweg. k) Die **Canalwassertiefe** sei mindestens 1 F. mehr als die Einsenkung beladener Schiffe. Man braucht, wenn nicht sehr wenig Gefälle vorhanden ist, dem Canal nicht gleich Anfangs die ganze Tiefe zu geben, sondern den Grund blos aufzuackern und hier und da bis auf die gewünschte Tiefe durchzustechen. Dabei ergreife man sorgfältige Vorsichtsmaaßregeln gegen seitliches Ausbrechen, Abschälungen, Verwundungen und Ueberschwemmungen. l) Wo zu viel Gefälle ist, giebt man dem **Canalbett** eine Ausweitung oder man hilft sich durch Schleußen. 1—3 Fuß pro Secunde sind die Grenzen der Geschwindigkeit des Wassers, die man inne halten muß. m) Schleußen bekommen höchstens 8 F. Gefälle; gut ist es, neben den Schleußen Freiarchen mit Schützen anzulegen, damit sich der Canal von Zeit zu Zeit reinigen kann, da sonst Canäle mit Schleußen sehr leicht versanden; s. übr. d. Art. Schleuße, wo der Bau genauer beschrieben ist. n) Wenn man auf Höhen Wasser findet, um die Schleußen zu speisen, und in den dazwischen liegenden Tiefen Gelegenheit geboten ist, das überflüssige Wasser zu entfernen, so kann man den Canal auch bergauf und bergab führen. Dieses Entfernen des Wasserüberschusses, das Wasserlösen, geschieht durch Ueberfälle (franz. déchargeoirs), die durch den Damm durchgeführt, überlegt oder überwölbt und mit bebohltem Vorheerd und Abschußboden versehen oder abgepflastert werden; besser sind Grundablässe mit Grundschützen. o) Den Canal kreuzende Bäche ꝛc. werden entweder durch Syphons (s. d.) oder durch Siele (s. d.) unter dem Canal durchgeleitet, oder über demselben auf Brücken übergeführt. Beides ist aber thunlichst zu vermeiden. p) Reinigung und Tiefermachung des Canals kann man erreichen durch Schöpfbuhnen an der Mündung, durch Wasserflügel, Rührstangen, Rauschflügel und durch Ausbaggerung; s. d. betr. Art. q) Für den Beharrungsstand (s. d.) des Canals sorgt man durch die Zuleitung der nöthigen Wasserergänzung.

Canal de larmier, der vertiefte Streifen an der Unterseite einer mit einer Wassernase versehenen Hängeplatte.

Canalheizung. Diese Heizung wendeten schon die alten Römer für ihre Bäder an. Bei Bädern, Treibhäusern und ähnlichen Einrichtungen wird sie noch jetzt vielfach angewendet. Die in einem Ofen oder in einem darüber befindlichen Wasser- oder Dampfkessel erzeugten heißen Gase oder Dämpfe werden durch ein System von Canälen unter dem Fußboden hingeführt, wo sie ihre Wärme an das Local abgeben, um dann in den Schornstein zu entweichen. Der Ofen für eine solche Canalheizung ist von den Stubenöfen nur durch die Lage gegen das Zimmer verschieden, nämlich insofern der Feuerraum tiefer als dieses liegt, damit sich das Rauchrohr, von dem die Canäle nicht verschieden sind, in den Fußboden verlegen läßt, als in einen Ort, von wo aus die Heizung zweckmäßiger von Statten geht. Dabei ist zu bemerken, daß namentlich beim Heizraum die Ableitung der Wärme an die Umgebung so vollständig als möglich vermieden werden muß; vergl. übr. d. Art. Luftheizung und Heizung.



Fig. 685.

Canaliculi, lat., s. v. w. Canal 2 und 4.

Cancellen, lat. cancelli, rugae, franz. barre, cancel, clôture, engl. chancel, perclose, lattices, screen, sconce, span. barandilla, cancéla, pers. Arvisgah. 1. In den Gerichtszimmern, sowie in den altchristlichen Basiliken ꝛc. die Schranken, welche den für das Publikum bestimmten Raum von der Tribüne, dem Chore ꝛc. trennen. Sie haben in der Regel die Form niedriger Brüstungen und sind selten höher als 4 F.; Fig. 685 stellt ein **Cancellenfeld** aus Torcello bei Venedig dar. Aus dem Namen **Cancelle** entstand später das Wort Kanzel. — 2. Windcanäle in den Orgeln.

cancellirt (Herald.), eine Figur, zur Hälfte mit einem Gitter überzogen, zeigt an, daß dieser Figur ein Theil ihrer Bedeutung genommen ist;

z. B. wurde der Adler der Reichsstädte cancellirt, wenn diese aufhörten Reichsstädte zu sein.

Cancrine inscription, engl., Inschrift, die vor- und rückwärts gelesen werden kann.

Candelaber, lat. candetabrum, von candela, Kerze, franz. gueridon, candálabre, engl. standard, candlestick, ital. candelliére. 1. Großer, reich verzierter Leuchter, entweder von Holz oder von Stein und Metall. Sein Fuß ist dreioder viereckig und sein Schaft meist säulenartig und mit Akantbusblumen verziert. Er dient zur Ausschmückung der Gebäude, der Gärten, zur Beleuchtung der Straßen. — 2. Flammenkorb oder Feuervase auf Giebeln, in der Spätrenaissance und dem Baroquestyl häufig.

Candlebeam, engl., Querbalken unter dem Triumphbogen zwischen Schiff und Chor, ein Crucifix tragend.

Candújo, span., Vorlegeschloß

Cannelkohle, Rohrsteinkohle, auch Fackelkohle, eine Art Steinkohle, specifisches Gewicht 1,2, enthält Kohle 75, Harz 21, Asche 3.

Canephora, s. Caryatide.

Canette, franz. (Herald.), Ente ohne Schnabel und Füße.

Cangilón, span., 1. großer irdener oder metallener Wasserkrug. — 2. Eimer am Wasserschöpfrand.

Canides, St., in Kappadokien, zur Zeit Theodosius des Großen geboren, lebte als Einsiedler unter harter Bußübung 73 Jahre auf einem Berge, starb um 460. Tag: der 10. Juni.

Canio, St., Bischof in Afrika; während der Martern, denen seine Tödtung folgen sollte, von Engeln nach Atella in Campanien versetzt, wo er starb. Tag: der 25. März.

Canister, lat., Korb, im Kirchlich-Lat. Hostienschachtel.

Caniveau, franz., Rinnstein.

Canna, lat., Schilf, Rohr, daher 1. Rohrfloß. — 2. Meßruthe, römische Decempeda = 10 Palmen. — 3. Italienische Benennung für Elle. — 4. Fruchtmaaß in Neapel = 5143 Pariser Cubikzoll.

Cannabis, s. Hanf.

Canne, franz., 1. Getreidemaaß in Languedoc = 3727 Pariser Cubikzoll.

Cannel, auch Candel für Canälchen, niederdeutsch.

Cannelirung, s. Canälirung.

Canola, mittelalterl.-lat., s. v. w. Syphon, s. d.

Canon, 1. s. v. w. Caliber. — 2. Bei deutschen Schlössern der Dorn, auf welchen die Höhlung des Schlüssels paßt. — 3. S. v. w. Rohr, s. Abfallrohr. — 4. S. v. w. Windlade.

Canon de gonttière, godet, franz., span. canalon, s. v. w. Abtraufe, s. d., und Wasserspeier.

Canonniera, ital., franz. canonnière, Schießscharte für Kanonen.

Canopus, lat., bei den Aegyptern Krug für das heilige Nilwasser, sowie auch zur Aufbewahrung der Eingeweide von Todten, oft in Gestalt des Serapis gebildet, oder wenigstens mit Theilen von Gottheiten verziert.

Canopy, engl., vom lat. canapeum, griech. κωνωπεῖον, Mückennetz, Betthimmel, s. v. w. Baldachin 1, daher canopied, mit einem Baldachin bekrönt.

Canot, franz., Kanot, kleines Boot.

Canstериum, Reliquienkästchen nach griechischem Ritus.

Canstrisins, Aufseher über die Kleider der Geistlichen in der griechischen Kirche, besprengt auch die Gemeinde mit Weihwasser.

Cant, engl., Kante, Fase, Schmiege; canted, abgefaßt.

Cantabrum, bei den Römern s. v. w. Fahne, daher auch Benennung der Kirchenfahne nach katholischem Ritus.

Cantalabre, franz., Gesellenausdruck für chambranle.

Cantaliver, engl., Console unter dem Dachsims, Modillon.

Cantaro, 1. spanisches Flüssigkeitsmaaß = 1 arroba mayor. — 2. Italienisches Getreidemaaß = 4 Rubi. — 3. Italienisches Gewicht von verschiedenem Gehalt.

Cantéra, span., Steinbruch, Kalkgrube.

Canteria, ital., s. Chantry.

Cantherins, lat., ital. cantiero, 1. s. v. w. Sparren. — 2. S. v. w. Kragstein oder Sparrenkopf. — 3. Vorrichtung zum Aufheben des Pferdes, während ihm ein gebrochnes Bein eingerichtet wird. — 4. Gerüst, Bock, auch Staffelei.

Cantharus, Cantharinm, lat., vom griech. κάνθαρος, ursprünglich ein zweihenkliges Trinkgefäß, dem Bacchus geweiht; 1. Kirchenleuchter. — 2. Reinigungsbrunnen im Atrium der Basiliken. — 3. Meßkännchen.

Cantianus, Cantianilla und Cantius, St., Geschwister aus der Familie der Anicler in Rom, vertheilten ihr Vermögen unter die Armen, stärkten die gefangenen Christen in Aquileja und wurden um 290 enthauptet. Tag: der 31. Mai.

Cantina, span., Weinkeller, Souterrainzimmer.

Canton, 1. sardinisches Gewicht = 145 Pfd. sächsisch. — 2. (Herald.) kleines Quartier, linke kleine Vierung; canton dextre du chef, rechter Oberwinkel, rechte Hauptseite; canton sinistre du chef, linke Hauptseite; canton d'honneur, s. v. w. franc-canton.

Cantonade, franz., Raum hinter den Coulissen der Theaterbühne.

Cantonnière, franz., ital. cantoniera, 1. Bettvorhang, Bettstellenbekleidung. — 2. Eckbeschläge an Kisten, Truhen ꝛc. — 3. Dachkehle.

cantonnirt, 1. (Herald.) ein Schild, worauf ein durchbrochenes Kreuz oder eine ähnliche durchbrochene Figur sich befindet und den Grund zwischen den Durchbrüchen sehen läßt. — 2. Eine Mauerecke, wenn sie mit einer vorspringenden Verzierung versehen ist; cantonnirte Pfeiler, pilier cantonné und cantonnirte Säulen, s. d. Art. Schaft. — 3. (Herald.) in der Ecke mit Figuren besetzt.

Canut, St., König von Dänemark, verbreitete das Christenthum an der Ostsee, ward 1085 mit einer Lanze niedergestoßen und dann mit einem Wurfspieß oder Pfeil durchbohrt; erhält Königskrone, Lanze und Pfeil als Attribut.

Canutillo, span., 1. Blech zu Laternen. — 2. Schmelzglas.

Caobaholz, s. v. w. Mahagoniholz.

Caolin, s. Kaolin.

Caoutchouc, franz., Kautschuk, s. d.

Cap (Schiffsb.), viereckiges Holz am obern Ende eines Masts zur Befestigung des Topmasts oder Flaggenstocks.

Cap, engl., 1. s. v. w. Haubendach.

Capacität, 1. eines Gefäßes, s. v. w. Cubikinhalt. — 2. Aufnahmefähigkeit eines Körpers für die Wärme, oder die Wärmecapacität ermittelt sich durch die Wärmemenge, welche nöthig ist, um bei dem Körper eine bestimmte Temperaturerhöhung (gewöhnlich nimmt man an 1° C.) hervorzubringen. Viele Körper haben eine veränderliche **Wärmecapacität**; so braucht das Platin mehr Wärmemenge, um von 100° auf 101°, als um von 0° auf 1° erwärmt zu werden. Die Wärmecapacität des Wassers ist constant und wird deshalb als Einheit angenommen. Man unterscheidet bei Vergleichungen Capacität bei gleichem Volumen der verschiedenen Körper und bei gleichem Gewichten derselben, je nachdem die zu untersuchenden Körper gleich groß oder gleich schwer sind.

Cape, franz., 1. (Kriegsb.) Der Rücken des Bäres (s. d.). — 2. (Schiffb.) Schönfahrsegel.

Capedines, capides, capidesculae, capedunculae, mittelalterlich-lat., kleine gehenkelte Gefäße, Kelche.

Capelle, 1. Betballe, Beikirche, lat. capella, cappella, oratorium, sacellum, franz. chapelle, engl. chapel, ital. capella, oratorio, span. capilla. **Manche pflegen jede kleine Kirche Capelle zu nennen, dies ist aber falsch. Das Wort capella, Diminutiv von cappa, kommt in Frankreich zuerst vor und soll daher entstanden sein, daß die fränkischen Könige die „cappa", den Mantel des St. Martin von Tours, in einem besonderen Heiligthum verehrten. Unter dem Wort Capelle ist daher stets verstanden worden und auch noch zu verstehen ein gottesdienstliches Gebäude, welches nur zur Specialverehrung einer Reliquie oder zum Privatgebrauch, zum Gebet &c. bestimmt ist, dessen Geistlicher (Capellan, Kaplan) aber nicht die vollen Rechte eines Parochialen hat, d. h. bei den Protestanten keine Sacramente austheilen, bei den Katholiken keine volle Absolution geben darf. Der Altar einer Capelle ist daher bei den Katholiken nicht vollgültig geweiht und nicht mit der vollen Bekleidung versehen, auch fehlt der Beichtstuhl. In protestantischen Capellen fehlt der Taufstein und die Seitenbrüstungen mit den Tüchern an den Seiten des Podestes vor dem Altar.**

Unter den aus dem Mittelalter uns erhaltenen Capellen könnte man folgende Classen unterscheiden: a. **Capellen als selbständige Gebäude.** 1. **Burgcapellen** zu dem Privatgottesdienst des Burgherrn; da in den meisten Fällen wohl die Burg ziemlich wenig Raum bot, auch oft keine größere Kirche in der Nähe war, so wurden diese Capellen zugleich mit als Grabcapellen benutzt und dann in vielen Fällen als **Doppelcapellen** eingerichtet, wie die zu Landsberg (Fig. 686 und 687); der untere Theil, die Crypta, ist Begräbnißstätte, die obere Gottesdienststätte. Die Oeffnung im Fußboden diente, um von der Obercapelle den Einblick zu den Gräbern zu gestatten. — 2. **Todtencapellen**, Carner, s. d. betr. Art. Auch sie sind häufig Doppelcapellen, in der Regel central in der Anlage, vergl. d. Art. Centralbau; häufig auch Thurmbauten, Capellenthürme. — 3. **Grabcapellen** für einzelne Personen oder Familien, s. dar. d. Art. Grab. — 4. **Votivcapellen**, zum Andenken an bestimmte Begebenheiten, oder in Folge von Gelübden errichtet.

b. **Capellen als Theile von Kirchen.** 1 **Thurmcapellen**, d. h. Capellen in den Glockenthürmen der Kirchen, nicht selten als Doppelcapellen gestaltet, wo dann die untere ebenfalls, wie in andern Doppelcapellen, als Begräbniß gedient haben mag. Nicht immer sind dieselben mit Apsiden versehen.



Fig. 686.

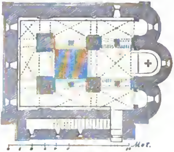


Fig. 687.

2 **Privatgrabcapellen**, oft ganz organisch mit dem übrigen Kirchenbau verbunden, oft auch höchst willkürlich daran gesetzt oder mit dem Innern der Kirche in Verbindung gebracht; dazu gehören auch die vielfach an Kirchen angebauten Grabcapellen der Bischöfe und Kirchenpatrone, sowie die **Fürstencapellen**, auch diese stehen häufig über einer besonderen Crypta, sowie die **Todtenmessencapellen** (franz. chanteries, engl. chantry), namentlich in englischen Kirchen häufig. — 3. **Cultcapellen** für Heilige, oder für Oelberge, Calvarienberge, heilige Gräber &c.; auch diese sind häufig später angebaut. Wo sie gleichzeitig mit den Kirchen errichtet und daher organisch in den Plan der Kirche eingefügt sind, sitzen sie theils an der Ostseite der Kreuzarme, theils zwischen den Jochen der Seitenschiffe, theils umgeben sie als **Capellenkranz** (lat. apsidiolae, franz. bordure) die Hauptapsis, die dann zum Chevet wird; vergl. diesen Artikel.

II. Lat. catinus, catinum, franz. coupelle, ital. coppella, rundes oder halbrundes Gefäß von Thon, Zinn oder anderem Metall mit nach außen convexem Boden. Sie werden mit

Sand oder Asche, oder auch mit einer Flüssigkeit angefüllt und dann trockene Gegenstände oder Gefäße hineingethan, welche nach und nach gleichförmig erhitzt werden sollen, was mittelst des **Capellenofens** (lat furnus catini), eines Windofens, geschieht, auf dem die Capelle mit ihrem oben auswärts gebogenen Rande ruht. — III. Lat catillus cinereus, auch Test genannt, Vorkehrung zum **Capelliren**, Abtreiben des Silbers im Kleinen; geschieht im **Capellfutter**, dessen unteren Theil ein Metallring, die Nonne, den oberen ein in denselben passender Stempel, der Mönch, bildet. Die Nonne wird mit Asche oder gebranntem Kalkspath, welcher mit Wasser zu Teig geknetet ist, gefüllt und durch mehrmaliges Aufdrücken des Mönches und Bestreuen mit trockener Knochenasche, **Capellenklāre**, ein flaches Gefäß daraus gebildet; in diesem Futter mit Blei abgetriebenes Silber heißt **Capellensilber**.

Capellenofen, 1. s. unter Capelle II. — 2. Jeder Ofen mit besonderer Vorrichtung zur Regulirung des Feuers.

Capesche, s. Kapesche.

Cap-Gummi, s. Kap-Gummi.

Capillarität oder **Haarröhrchenanziehung** ist die Kraft, welche bei der Berührung flüssiger Körper unter sich oder mit festen Körpern einwirkt. Taucht man z. B. eine oben und unten offene Glasröhre in ein Gefäß mit Wasser, so steht das Wasser in der Röhre höher, als im Gefäße, und zwar um so höher, je kleiner der Durchmesser der Röhre ist (Haarröhrchen). Enthält das Gefäß Quecksilber statt Wasser, so steht dasselbe in der Röhre tiefer. Es gehört zu diesen **Capillarerscheinungen** das Heben des Wassers, wenn man zwei polirte Platten (z. B. von Glas) senkrecht in ein Gefäß mit Wasser stellt und dieselben nach der einen Seite hin sich immer mehr nähert. Das Wasser zwischen den Platten bildet dann in seiner Begrenzung eine gleichseitige Hyperbel. Auch noch viele andere Erscheinungen sind dahin zu rechnen. Auf der Anwendung dieser Erscheinung beruhen manche Lampen und einzelne kleine Apparate; zur Kraftentwickelung ist natürlich dieselbe nicht hinreichend, da immer nur von sehr kleinen Massen der bewegten Flüssigkeiten die Rede sein kann.

Capilopodio oder **Warves** ist ein im Handel vorkommendes rothes Pulver, das von Ostindien bezogen wird. Es stammt von der Färbe-Rottlere (Rottlera tinctoria Roxb., Fam. Euphorbiaceen), einem Baume mittlerer Größe, und überzieht als Staub die Samenkapsel. Man färbt damit schön und dauerhaft dunkelorangegelb. In Indien heißt das Pulver Wassunta gunda, den Baum nennt man in Coimbatur Corunga Mungi Marum, d. i. Affengesichtsbaum.

Capion, franz. (Schiffsb.), Steven, capion de proue, Vorsteven, capion de poupe, Achtersteven.

Capistranus, St., Johannes C., s. u. Johannes.

Capitäl, lat. capitellum, capitulum, franz. chapiteau, engl. chapiter, chapiterel, ital. capitello, span. capitel, Knauf x., auch Kapitäl geschrieben, Säulenkopf, vermittelndes Glied zwischen Träger und Getragenem, also nach der Beschaffenheit beider zu gestalten. Die Kunsthistoriker begingen bei Besprechung der Capitäle mit wenigen Ausnahmen den großen Fehler, daß sie die Gestaltungen der Capitäle viel zu äußerlich auffaßten und dadurch in eine Menge Hypothesen über ihre Entstehung verfielen, welche größtentheils sehr kleinlich, spielend und also eines stylschaffenden, folglich auf hoher Culturstufe stehenden Volkes unwürdig sind. So soll nach der Meinung einiger dieser Herren das dorische Capitäl nach einer abgeschnittenen Zwiebel, das jonische nach einer zusammengewickelten Decke x. gebildet sein; sie folgten dabei Vitruv, ohne zu bedenken, daß dieser zu Beginn der Verfallzeit römischer Kunst lebte und überhaupt ein zu erhöbter Kunstauffassung gänzlich unfähiger Pedant war, daß man also, so schätzenswerth uns auch sein Werk für die Kenntniß damaliger Kunstzustände und Technik ist, doch seine Aussagen genau prüfen und sorgfältig sichten und namentlich in Befolgung seiner Schönheitsregeln sehr vorsichtig sein muß.

Die Alten hatten es fast blos mit steinernen Säulen und breit aufgelegter Last von horizontalen Hauptdimensionen zu thun; alle ihre Capitäle bilden daher einen Uebergang von der Verticallinie des Trägers zur Horizontalen der Last. Im Anfang war man sich allerdings noch nicht klar über das Wesen des Capitäls; man mochte wohl fühlen, daß ein Mittelglied zwischen Träger und Getragenem nöthig sei, betrachtete aber dies als ganz gesonderten Theil, welcher gewissermaßen die Last auffangen und die Säule ganz oder theilweise entlasten sollte. Will nun ein ästhetisch richtig fühlender und dabei klar denkender Künstler — und das waren die Alten unstreitig — Hauptgestalten von Constructionstheilen organisch entwickeln, so wird er sich allemal den betreffenden Theil als den Kraftwirkungen in seiner Form nachgebend, also weich vorstellen. Daß schon die Aegypter dies gethan hatten, sieht man aus den Formen ihrer Capitäle. Es fehlte ihnen aber noch die Fähigkeit, das, was ihnen in dieser Beziehung das ästhetische Gefühl sagte, zum klaren Ausdruck durchzubilden. Namentlich zeigt sich dies an den Pfeilern Fig. 58, Seite 40, wo wir in den Flügeln am Oberende kaum eine schwache Andeutung der Vermittelung zwischen Träger und Getragenem sehen. Bei Fig. 57 zeigt sich zwar schon das Streben nach einer solchen Vermittelung deutlicher, in den Hohlkehlen über den Isisköpfen aber doch noch großes Ungeschick und Mangel an Verständniß. In Fig. 54 ist die Aufwärtsrichtung der stützenden Kraft sehr deutlich ausgesprochen, die untere Ausbiegung aber, die obere Zusammenziehung und das Anbringen von Bindungen nicht nur unter dem Capitäl (Zusammenfassung der ganzen, als Linien sichtbar angedeuteten Kraftelemente der Säule da, wo der Kampf mit der Last beginnt), sondern auch noch an der Ausbauchung der Capitälelemente, erscheint fast als Ausdruck der Befürchtung, daß die Last, welche diesen gegen sie kämpfenden Theil schon ohnehin auszubauchen im Stande ist, ihn zersprengen möge. Die in Fig. 55 und 56 dargestellte Gestaltung hingegen zeigt uns die Kraftelemente der Säule, nach deren Vereinigung durch die Halsbindung, so gestärkt, daß Ueberschuß davon vorhanden ist und ein Theil derselben, unnöthig für das Tragen, frei überhängen, sich frei bewegen kann; in allen diesen Fällen ist der Abakus als ganz neutraler, dazwischengeschobener Körper betrachtet

und versinnlicht so, allerdings in etwas unelegante Weise, das vollkommen hergestellte Gleichgewicht. Falsch ist dabei noch die allseitig gleiche Gestaltung des Capitäls, da doch die Last nicht nach allen vier Seiten dieselbe ist, sondern sich blos nach zwei Seiten als lange Balken erstreckt. Dieser Umstand findet sich besser berücksichtigt von den, obgleich viel später bauenden, doch auf gleicher Kunstentwicklungsstufe stehenden und daher hier zu erwähnenden Buddhisten; s. d. Art. buddhistisch, Fig. 648. Bei Gestaltung der protodorischen Säule (Fig. 45) scheinen die Aegypter genau denselben Gedankengang befolgt zu haben, wie später die Pelasger und Hellenen bei Gestaltung der etruskisch-pelasgischen und dorischen Capitäle. Alle drei zeigen dieselbe Grundform, nicht eine Fortsetzung der Kraftelemente der Säule, sondern einen besonderen Körper, zwischen Träger und Last als Vermittelung eingeschoben; in der Function, die seine Schöpfer ihm anwiesen, mußte ein weicher Körper sich wulstförmig heraus quetschen, und da die darauf liegende Platte (Abakus) breiter war, als die runde Säule, so bekamen sie dadurch als Hauptform für das Capitäl die Fig. 688, welches die Grundform nicht blos der protodorischen, sondern auch anderer, so die der ältern ägyptischen, der dorischen, etruskischen, toltekischen und indischen Capitäle, welche also bei vielen kunsttragenden Völkern die erste Capitälform beim Steinbau ist. Später sah man ein, daß das Capitäl ein integrirender Theil der Säule sein muß, und daß die wahre Schönheit verlangt, daß die Träger nicht durch die Last zusammengedrückt seien, sondern ihr wirksam entgegenstreben. Durch diese Betrachtungen aber kam man auf die den Fig. 55 und 56 zu Grunde liegende Grundform, wie sie in Fig. 689 dargestellt ist. Während nun bei den ersteren die gedrückte Wulst im Anfang fast nur teppichähnlich, später beim Erwachen jenes Gefühls, daß man ein Aufstreben der Kraft gegen die Last ausdrücken müsse, schon mit Andeutungen der Fortsetzung aufwärts gerichteter Kraftelemente verziert wurde, lag bei der zweiten die Idee des Aufwachsens, und somit die Verzierung mit in die Höhe wachsenden und sich eben nach jener Linie ausbiegenden, also bei weiterer Fortsetzung eine abwärts gebogene Schnecke bildenden Ranken sehr nahe, und so entstanden die ionischen und nachmals bei reicherer Ausbildung jenes Zierelementes die verschiedenen korinthischen und römischen Capitäle, ebenso wie die Palmblätter und Lotuscapitäle der ägyptischen und indischen Blütheperioden. Gleichzeitig wurde der Abakus nicht mehr als blos dazwischen gelegte Platte behandelt, sondern, durch Glieder belebt und als Abschluß des Capitäls betrachtet, folgte er auch in seinem Grundriß der oberen Contour der Capitälranken.


Fig. 688.


Fig. 689.


Fig. 690.

Beim Verfall des römischen und beim Aufblühen der christlichen Style, als das Gewölbe ästhetische Würdigung zu erhalten anfing, mußte sich die Capitälform nothwendig ganz ändern. Die Hauptlinie der Last war nun ganz oder nahezu senkrecht und die Säule schon sehr schwach im Verhältniß zur Breite der aufliegenden Last, so daß ein schwacher Abakus abgeknickt sein würde. Die Capitälcontour durfte also nach oben zu sich nicht mehr der Horizontalen, sondern mußte sich der Verticalen nähern. Auch hier schlich sich im Anfang eine Unklarheit ein (die Kämpfe zwischen alter und neuer Form, Versuche und Uebergänge rechnen wir natürlich hier gar nicht mit). Man nahm das Capitäl als integrirenden Theil der Last an, der einfach auf der runden Säule auflag, und so entstand die Hauptform (Fig. 691), welche dem Würfelcapitäle zu Grunde liegt. Bald aber strebte man sie organisch mit der Säule zu verbinden und so entstand bald ein Profil, welches Säule und Last innig verbindet und zu beiden zu gehören scheint. Diese Hauptform (Fig. 692) liegt den spätromanischen, wie byzantinischen, arabischen, normännischen und gothischen Capitälen, zu Grunde. Alle Capitälgrundformen bei ausgebildeten Stylen liegen in, alle Uebergänge und Zwischenerscheinungen zwischen diesen vier Profillinien. Die Verzierungsmethoden derselben, die Feinheiten in Profilgebung und Gliederung, waren in allen Stylen sehr mannichfach und man wird kaum in irgend einem Styl zwei Gebäude mit ganz genau gleichen Capitälen finden; ja im Mittelalter war der Reichthum an Phantasie so groß, daß man an manchen Gebäuden eben so viel verschiedene Verzierungsmethoden derselben Hauptform findet, als Capitäle da sind. Einige von den Capitälformen und Verzierungsmethoden haben zu besonderen Benennungen geführt, z. B. glockenförmiges oder kelchförmiges Capitäl, franz. ch. campanulé, engl. bellshaped c.; trichterförmiges C., franz. ch. infundibiliforme, engl. funnellike c.; Faltenc., franz. ch. godronné, engl. indented, invected c.; walzenförmiges C., franz. ch. cylindrique, engl. cylindrical c.; schlichtes C., franz. ch. lisse, engl. plain c.; ornamentirtes C., franz. ch. ornamenté, engl. ornamented c.; Blätterc., franz. ch. fleuris; Figurenc., franz. ch. animé, historié; Bündelc., engl. clustered c.; Polygonc., engl. multangular c.; C. mit Kämpferaufsatz, franz. ch. architravé; C. mit Knaufblüte, franz. ch. à crochets; gedrehtes C., franz. ch. cordé; Würfelc., franz. ch. cubique; schalenförmiges C., franz. ch. scaphoïde; vasenförmiges C. mit eingezogenem Rand, franz. urcéolé; C. mit Knaufblättern, franz. ch. à crochets.

In der Neuzeit haben wir ein neues Moment in der Technik, ein ganz anderes Verhältniß zwischen den Dimensionen der Last und der Träger, als je in der Kunstgeschichte da gewesen.


Fig. 691.


Fig. 692.


Fig. 693.

Das Hauptmaterial für unsere Säulen ist Eisen und dasselbe gestattet uns, die Säulen ungemein schwach zu machen; dadurch wird eine noch größere Ausladung des Capitäls nöthig, als im Mittelalter, und der Abakus oder Capitälwürfel

muß noch höher sein, um die gewöhnlich ebenfalls lotbrecht ankommende Last zusammen zu fassen. In Folge der ganz verschiedenen Naturen der Materialien, aus denen die Last und die Träger bestehen, müssen wir den Würfel zur Last und das Capitäl zur Säule rechnen und den Würfel also so gestalten, wie die Byzantiner ihr Capitäl (also nach Fig. 691); dadurch bekommen wir für das Capitäl selbst eine horizontal ankommende Last, demnach die Gestalt Fig. 689, zusammen also Fig. 693. Wenn aber die Last in horizontaler Gestalt, z. B. als Balken, direct auf dem Capitäl aufliegt, so bekommt dieses die Gestalt von Fig. 689, und wenn sich noch ein Vermittelungsstück (als Trumholz ꝛc.) dazwischen schiebt, so wird die ganze Gestaltung so werden, wie Fig. 690 es zeigt; ähnlich wird dies Profil sich gestalten bei breiten Vermittlungsplatten zwischen Capitäl und Last. Dies wäre also die Hauptform, welche man den Capitälen von Eisensäulen zu geben hätte, analog weiter entwickelt nach den Grundsätzen, welche der Capitälbildung zu Grunde lagen.

Capitale oder **Capitallinie** (Kriegb.), Hauptachse einer Befestigung; vergl. d. Art. Bastion, S. 253; in Fig. 313 ist i m die Capitale.

Capitaline (Kriegsw.), Halbirungslinie des ausspringenden Winkels; g a Fig. 313.

Capitello nudo, s. Campana 2.

Capitelsaal, lat. aula capitularis, bulcuterium, franz. salle capitulaire, engl. chapter-room; eigentlich in Klöstern der Saal, wo die Mönche täglich einmal zusammen kamen, um die Vorlesung eines Capitels aus ihrer Ordensregel anzuhören, daher auch überhaupt Versammlungssaal für die Klostermitglieder, und als solche Samenungsstube, Conventssaal genannt; endlich Versammlungssaal für die Mitglieder der Dom- oder Ordenskapitel an den Domen oder in den Ordenshäusern, in letzteren auch Remter genannt. Ein Saal von halbkirchlicher Architektur, in der Regel mit Altar und Rednerbühne, auch mit einem Thron für den Capitelspräsidenten ꝛc. versehen. Neben den in der Regel mit einem Benedictinerkloster verbundenen Cathedralen, namentlich Englands, steht oft ein besonderes, häufig polygones, **Capitelhaus** (engl. chapter house), welches eben blos den Capitelsaal enthält.

Capitium, lat. caput ecclesiae, der hohe Chor oder sonstige durch Cancellen abgeschlossene Raum für die Geistlichen in katholischen Kirchen.

Capitolium, bei den Römern dasselbe, was bei den Griechen Akropolis, d. h. Burg und Regierungssitz; namentlich wurde das Capitol in Rom selbst auszeichnungsweise so genannt; daher hießen die Gottheiten der Tempel auf dem Capitol zu Rom capitolinische Gottheiten.

Cap-moulding, engl., Deckgesims eines Capitäls.

Capo di bove, ital., lat. calva sacrificialis, s. Aaskopf.

Capon, franz., Ankerhaken, s. d.

Caponienholz, s. Cupania glabra.

Caponière (Kriegsb.), ein eingewölbtes, in seinen Umfassungsmauern mit Schießscharten versehenes, häufiger noch von Holz nach Art der Tambourpallisadirungen erbautes und mit Blockdecke versehenes Werk, größtentheils zu rasirender Vertheidigung des Grabens angewandt. Liegen derartige Werke quer über den Graben, so daß die Vertheidigung nach beiden Seiten längs derselben möglich ist, so heißen dieselben ganze **Caponièren**. In ausspringenden Winkeln in der Böschung der Contre-Escarpe angebracht, heißen sie **Contre-Escarpen-Caponièren**, **Rücken-Caponièren**, und dienen, den Feind im Rücken zu beschießen, sobald er die Grabensohle gewonnen hat und die Escarpe ersteigt, sowie gleich den ganzen Caponièren den Gräben eine rasirende Vertheidigung zu geben. Caponièren, deren Zweck nur die gesicherte Communication, nicht aber die Vertheidigung ist, erhalten keine Schußlöcher, oft auch kein Dach.

Capota (ind. Styl), ein dem Taubenkopf entfernt ähnliches, bekrönendes Glied, an Hauptgesimsen, Piedestals und Gebälken (Fig. 694). Häufig dient der scheinbare Taubenschnabel zugleich als Rinne für das auf den Sims fallende Wasser und gleicht dann ungefähr der Corona der griechischen Ordnungen.



Fig. 693.

Capping, engl., Abdeckung einer Mauer, Abakus eines Capitäls.

Capreolus, lat., franz. contrefiche, ital. chiave, 1. Strebeband, Klammersparren. — 2. Hacke mit zwei Zinken.

Capsarium, mittelalterlich-lat., Behälter für die Reliquienkapseln.

Capuchon de mailles, s. Helmbrünne.

Caput mortuum wird bei trockenen Destillationen der eigentlich nutzlose Rückstand genannt; der bei Bereitung des Zinnobers und mancher Bleioxyde, sowie bei der Bereitung der Schwefelsäure bleibende wird als Farbe verwendet; vergl. d. Art. Colcothar.

Carabe, span., Bernstein, s. d.

Caradocus, St., Priester und Eremit, war am britischen Hof wegen seiner musikalischen Talente beliebt; starb 1124 im St. Ismaelskloster bei Rosse in England. Tag: der 13. April.

Caraghen-Moos, Wurmmoos, ist ein Gemenge mehrerer Seetange (Fam. Algen), vorzugsweise solcher, die eine gelblichweiße Farbe und beim Aufweichen im Wasser eine schleimige, gallertartige Beschaffenheit haben, z. B. Phlebothamnion versicolor, Echinoceras ciliatum, diaphanum, Chondrus crispus u. s. w. Es wird als Zusatz zu Leim benutzt und kommt auch unter dem Namen irländisches Moos von den Küsten der Nordsee.

Carannaharz hat grünlich-braune Farbe, widerlich bittern und balsamischen Geschmack und, auf Kohlen gestreut, einen angenehmen Geruch. Es stammt von dem Carannabaume (Bursera acuminata Willd., Fam. Balsambäume, Burseraceae) der Antillen.

Carapaholz (bois de carapa), hat ein sehr schönes, marmorartiges, orleanfarbiges Ansehen und wird deshalb von Kunsttischlern sehr gesucht. Es stammt wahrscheinlich von einem Baume, welcher zur Familie der Meliaceen gehört. Eine zweite Sorte, die von einer westindischen Carapa-Art (Carapa procera D. C., Fam. Meliaceen) gewonnen wird, hat ebenfalls eine schöne Textur und nimmt eine hübsche, atlasartige Politur an. Es wird ebenfalls gern zu Möbeln verarbeitet.

Caraunus, St., Römer, lebte im 5. Jahrhundert. Durch das Lesen der Briefe des heiligen

Paulus zum christlichen Glauben bekehrt, wurde er Mönch und ward bei Chartres von Heiden niedergehauen. Tag: der 28. Mai.

Caravanserai, franz. caravansérail, heißen im Morgenlande die Herbergen für die Caravanen; sie bestehen blos aus einer Halle und einigen großen Sälen, die sich um einen Hof reiben, an dessen Rückseite Ställe liegen; Cisternen und Bäder dürfen natürlich nicht fehlen.

Caravelle, franz. und ital., span. carabéla (Schiffsb.), 1. verschiedene Arten kleinerer Fahrzeuge, von 25—40 Tonnen Gehalt. — 2. Eine Art Schiffsbohlen.

Carbo, lat., Kohle, s. d.

Carbolsäure, s. d. Art. Creosot, Imprägnirung und Steinkohlentheer; vergl. auch d. Art. Bauholz, S. 276.

Carbonisation, s. v. w. Verkohlung, s. d.

Carcasse, franz. (Schiffb.), 1. Gerippe eines Schiffes, wie es auf dem Stapel steht. — 2. Das durch die Friese gebildete Gerippe für einen Friesfußboden. — 3. Feuerkugel, vergl. Cassolette.

Carcer, lat., eigentlich Gefängniß, Käfig, daher die Bestiaria, Käfige für die wilden Thiere in dem Amphitheater (s. d.), sowie die Zellen für die Pferde und Gespanne im Circus (s. d.). Jetzt die Arrestlocale in Schulen und Universitäten, nach den allgemeinen Grundsätzen für Gefängnisse (s. d.) anzulegen.

Carchesium (Karchesion), 1. antikes Trinkgeschirr auf niedrigem Fuß, mehr weit als tief, nach der Mitte eingezogen und mit Henkeln, die sich bis über den Rand erheben und bis zum Boden reichen. — 2. Bei den Römern gebrauchte einfache, dem Krahn ähnliche Hebemaschine.

Carcoma, span., Holzwurm, Wurmstichigkeit des Holzes.

cardanische Formel oder cardanische Regel (Math.) heißt die Formel, welche die Wurzel x der cubischen Gleichung $x^3 + a x + b = o$ bestimmt. Man hat $x = \sqrt[3]{[- \frac{1}{2} b + \sqrt{(\frac{1}{4} b^2 + \frac{1}{27} a^3)}]} + \sqrt[3]{[- \frac{1}{2} b - \sqrt{(\frac{1}{4} b^2 + \frac{1}{27} a^3)}]}$. Der Name rührt von dem ersten Veröffentlicher, dem Arzte Cardanus her, dem sie aber von Tartaglia mitgetheilt worden war, nach welchem sie also eigentlich benannt sein sollte. Die Constanten a und b können positiv oder negativ sein; wenn bei der Gleichung $x^3 - a x \pm b = o$ der Werth $\frac{1}{27} a^3 > \frac{1}{4} b^2$ ist, so hat man den casus irreducibilis, d. h. den Fall, in welchem die cardanische Formel unbrauchbar ist, indem sie scheinbar imaginär wird; vergl. d. Art. cubische Gleichung und casus irreducibilis.

Cardea, auch Cardua (Myth.), Göttin des Oeffnens und Verschließens der Thür (von cardo, Thürangel).

Cardinalshut, s. Bischofshut.

Cardinaltugenden, Stammtugenden, Angeltugenden; bei Plato werden als solche aufgeführt: Weisheit, Mäßigkeit, Gerechtigkeit, Tapferkeit; Aristoteles fügt noch hinzu: Standhaftigkeit, Freigebigkeit, Prachtfreigebigkeit, Großmuth, Ehrliebe, Sanftmuth, Freundschaft ꝛc. Ueber die mittelalterlich-christliche Auffassung der Cardinaltugenden in Bildwerken s. d. Art. Kardinaltugenden.

Cardinalwinde sind die 4 Hauptwinde.

Cardioide, Herzcurve (Mathem.), ist diejenige Curve (Fig. 695), welche ein bestimmter Punkt eines Kreises vom Radius c m beschreibt, wenn sich dieser Kreis auf einem andern (dem Kreis um a mit dem Radius a o = c m, der als fest angenommen wird) fortrollt. In Fig. 695 ist o x die Abscissenachse der Coordinaten, o y die Ordinatenachse; der Punkt m ist der bestimmte Punkt auf dem rollenden Kreise, der, als das Rollen begann, sich in o befand, also gleichzeitig in beiden Kreisen lag. Die Curve gehört zum 4. Grade und hat die Gleichung für a o = r: $(y^2 + x^2)^2 - 4 r (y^2 + x^2) y - 4 x^2 x^2 = o$. Die Cardioide kann man auch auf andre Art entstanden denken: In dem Umfange des festen Kreises nehme man einen beliebigen Punkt k an, ziehe o k und trage von k aus nach beiden Seiten auf der Linie o k Längen ab, die gleich o b, d. h. gleich 2 r sind, nämlich k m und k n, so sind m und n Punkte der gesuchten Curve. Je nachdem man nun k auf dem Kreise um a wählt, erhält man verschiedene Punkte der Curve. Die Lage des Mittelpunktes — c — des erzeugenden Kreises, erhält man leicht daraus, daß m c k a ein Parallelogramm ist. Die Cardioide ist, wie man an der Figur erkennt, eine zurückkehrende Curve; die bei o eine Spitze hat, gehört zur Gattung der Epicykloiden (s. d.), wie die ersterwähnte Entstehungsart zeigt, und hat Verwandtschaft zur Conchoide, wie die zweiterwähnte dies kundgiebt, indem hier die um o sich drehende gerade Linie o k auf dem Kreise um a fortgeführt wird, während dies bei der Conchoide auf einer geraden Linie geschieht.

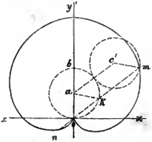


Fig. 695.

Die Cardioide ist auch gleichzeitig eine Brennlinie durch Zurückstrahlung oder eine katakaustische Curve, die in der durch die angegebene Gleichung bedingten Form entsteht, wenn von einem Kreise, dessen Durchmesser dreimal so groß wie der des festen Kreises um a ist, die Strahlen eines Lichtes zurückgeworfen werden, welches in einem Endpunkte dieses Durchmessers steht.

Cardo, lat., ital. cardine, 1. Thürangel, s. d. Art. Angel. — 2. Zapfen bei Holzverbindungen, auch das mit dem Zapfen (als mascula) in das mit dem Zapfenloch versehene (in die femina) eingreifende Holz. — 3. Jeder Mittelpunkt, Drehpunkt.

Carella, cartella, ital., Kragstein, s. d.

Carena, ital., franz. carène, Kiel, daher auch Mittelschiff der Basilika (s. d.), arc en carène, Kielbogen; comble en carène, Zwiebeldach.

Carga, span., 1. Getreidemaaß in Spanien = 2½ Quarteras = 30 Cortas. — 2. Verzeichniß der Ladung eines Schiffes. — 3. Flüssigkeitsmaaß.

Carilephus, St., geboren in Guienne um die Mitte des 6. Jahrhunderts, that viele Wunder. Tag: der 1. Juli.

Carillon, franz., lat. quadrilio, Glockenspiel, s. d.

Carina, lat., Schiffskiel, überhaupt derjenige Theil eines Schiffes, mit welchem man bei dem Baue zuerst beginnt; vergl. auch carena.

Caritas (Mildthätigkeit), wird als Weib mit entblößter voller Brust dargestellt, ein Kind zu sich emporhebend und einem anderen eine Gabe darreichend oder ihm ein Gewand umwerfend.

Carlingknies, **Carlings**, franz. carlinque (Schiffsb.), 1. Ballen, welche an der Stelle des Schiffes zur Verbindung dienen, wo das Loch ist, durch welches Waaren in das Schiff und aus demselben gebracht werden. — 2. S. v. w. Kielschwinn.

Carlovingienne (architecture), carolingische Bauweise; s. unter romanisch.

Carmeliter. Dieselben trugen bis 1287 schwarze Kutten und weiß und braun gestreifte Mäntel, oder weiße Mäntel mit schwarzem Scapulier, und vom 15. Jahrhundert an braune Kutten; die 1600 von ihnen abgezweigten Neuer waren grau gekleidet.

Carmeliterweiß, Farbe zum Wandanstrich im Innern, welche den Wänden das Ansehen des Marmors verleiht. Auf frischem Gipsputz gelingt dieser Anstrich vollkommen, wogegen alter Putz erst etwas abgekratzt werden muß. Er wird nur im Innern der Gebäude angewendet wie folgt: Man füllt eine Kufe halb mit gelöschtem Kalk, zur anderen Hälfte mit Wasser und rührt beides tüchtig um. Nachdem sich der Kalk gesetzt hat, ungefähr $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde nach dem Umrühren, öffnet man einen etwas über der Hälfte angebrachten Hahn und läßt das obenstehende Kalkwasser in einen Zuber fließen, worin es bleibt, bis sich auch hier der Kalk gesetzt hat und das darüber stehende Wasser ganz hell ist, worauf man auch dieses abfließen läßt. Dann wiederholt man dasselbe Verfahren, bis der Zuber endlich zur Hälfte mit Kalkniederschlag gefüllt ist. Auf diesen Kalk gießt man reines Flußwasser, rührt beides um und gießt dann später das wieder hellwerdende Wasser ab und so fort; je öfter, desto besser. Kufe und Zuber müssen dabei fortwährend bedeckt sein. Nach dem letzten Abzapfen wird der Kalk wie ein Teig sein. Man thut denselben in einen irdenen Topf und mengt ihn auf's Sorgfältigste mit etwas Smalte, Indigo oder Ultramarin, fein mit Wasser abgerieben, um die weiße Farbe des Kalkes zu mildern. Außerdem thut man noch etwas ganz fein geriebenes Colophonium dazu und mengt auch dieses auf das Beste. Dieser Teig wird mit Handschubleim angemacht und man trägt alsdann 5—6 dünne Anstriche gleichmäßig auf. Ist der letzte Anstrich vollkommen trocken, so polirt man die Fläche, indem man sie mit einem Pinsel von Schweinsborsten abreibt, und erhält auf diese Weise einen eigenthümlichen Glanz.

Carmin, rother. Man gewinnt ihn aus der Cochenille (s. d.) und braucht ihn besonders zum Ausfüllen der Grund- und Baupläne.

Carmin, blauer, ist mehr oder weniger reines indigblau-schwefelsaures Kali oder Natron, welches durch Fällung einer Lösung von Indigo in Schwefelsäure mit Pottasche, Soda oder Kochsalz erhalten wird. Ueber seine Verwendung s. d. Art. blaue Farben.

Carminlack, auch Florentiner, Wiener und Pariser Lack genannt; Verbindung eines aus Cochenilleabsud gefällten Niederschlages mit Thonerde, wird zu Oel- und Leimfarben verwendet, auch in der Decorationsmalerei mitunter zum Lasiren. Um ihn schneller zum Trocknen zu bringen, giebt man ihm Bleiweiß zu, wodurch er aber stets einen Stich in's Bläuliche erhält, den man durch etwas Hochgelb aufheben kann.

Carn, künstlicher Hügel, meist mit Gräben und Dämmen umgeben; bei den keltischen Urbewohnern Britanniens zum Gottesdienst und gerichtlichen Handlungen gebraucht.

Carnaubapalme (Copernicia cerifera Mart.), in Brasilien; liefert Fasern, welche zu Stricken verwendet werden, und Holz, das sich gut zu Zimmerarbeiten eignet und deshalb auch ausgeführt wird.

Carneau, franz., Vorderecke.

Carner, auch **Karner**, **Karcher**, lat. carnarium, engl. carnerie chapel, Beinhaus, Todtencapelle. Dieselben sind meist rund oder polygon mit angebauter Apsis, gehören also zu den Centralbauten (s. d.); sie enthalten fast stets zwei Räume über einander, von denen der untere als Grabraum dient, der obere zum Gottesdienst, in der Regel ohne Parochialrecht, eingerichtet war. Die meisten sind erhalten in Steyermark und zwar fast nur in spätromanischem Styl.

Caroa (Schiffsb.), kleines in Afrika gebräuchliches Fahrzeug.

Caroll, engl., lat. carolla, franz. carolle, Nische mit Steinbank und Pult in den Corridors mancher Klöster; auch übertragen auf Erkerfenster und Apsidiola.

Carpenter, engl., franz. charpentier, Zimmermann.

Carpinites, versteinertes, dem Ahorn ähnliches Holz.

Carpophorus, St., Presbyter in Sevilla, unter Diocletian nach mannichfachen Martern enthauptet. Tag: der 10. December.

Carpus, St., 1. Jünger des Apostels Paulus zu Troja; griechischer Heiliger. Tag: bei den Griechen der 26. Mai, bei den römischen Katholiken der 13. October. — 2. Bischof zu Thyatira, erlitt den Martertod zu Pergamus. Tag: der 13. April.

Carrago, lat., ital carriaggio, von Wagen gemachte Verschanzung, s. Wagenburg.

carrarischer Marmor, äußerst fein und weiß, wird im Herzogthum Massa, nicht weit von der Stadt Carrara, in Blöcken bis zu 28 Fuß Länge, bei 10 Fuß Höhe, gebrochen und in den Schneide- und Schleifmühlen von Carrara bearbeitet, darauf fast in alle Gegenden der Welt versendet; dient zu allerlei feinen Bildhauerarbeiten, Säulencapitälen 2c. Der Bruch von Zampone liefert den besten; seine Steine sind sehr hart und weiß, doch oft gefleckt; s. übr. Marmor.

Carrasca, span., Steineiche.

Carreau, franz., 1. eckige Steinplatte oder Kachel, nicht immer, doch meist von viereckigen gebraucht. — 2. Marmorne, irdene, glasirte Fußbodenplatte, Fließe, auch Parquettafel. — 3. Bei der Bossage (s. d.) s. v. w. Läufer. — 4. S. v. w. Fensterscheibe. — 5. Viereckiges Beet. — 6. S. v. w. Barkholz.

Carrefour, franz., Straßendurchkreuzung in Städten.

Carrelage, franz., Steinplattenbeleg, Fließenpflaster.

carrer, franz., vieredig machen, quadriren, daher **carré,** Viereck.

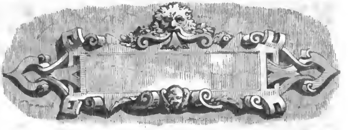


Fig. 696.

carried round, engl., verkröpft.

Carrière, franz., engl. career, 1. Reitbahn.—2. Steinbruch.

Carro, ital., Feldmaaß in Apulien von 20 Versuri, Quadratfläche von 60 Schritt Seitenlänge, den Schritt zu 7 Spannen gerechnet.

Carrocium, carrocerum, mittelalt.-lat., ital. carruccio. Im Mittelalter zuerst in Italien vorkommende, dann noch in andern Ländern üblich werdende Hauptheerfahne; auf einem großen, mit vier Ochsen bespannten, nach oben thurmartig gestalteten, roth behangenen Wagen, unter einem Crucifix und an einer starken Stange, wurde sie vom Heere mitgeführt und stand während des Kampfes mitten in der Schlachtordnung. Eine daran angebrachte Glocke läutete zum Gebet. Sie diente auch und dient in Italien noch jetzt bei Processionen.

Cartabón, span., Winkelmaaß, Winkelscheibe.

Carte, Getreidemaaß in Norwegen; der Carte Korn hält gewöhnlich 21—35 Pfund.

Cartel, franz. (Herald.), mit Inschriften und dergleichen verzierte Einfassung eines Schildes, auch Spruchband.

Carte'l, franz., Bohle, s. d.

Cartella, s. v. w. Carella, s. d.

Cartesischer Satz (Mathem.), von seinem Entdecker Cartesius oder des Cartes so genannt, s. v. w. Methode der unbestimmten Coëfficienten, s. Coëfficient.

Carthacus, St., Bischof und Abt in Irland, that Wunder, starb zu Liasmore 636. Tag: der 14. Mai.



Fig. 697.

Carthause, franz. chartreuse, ital. certosa, span. cartuja. Die Klöster des Carthäuserordens verlangen eine ganz eigenthümliche Einrichtung; ein großer Hof, mit Säulenhalle ringsum, dient als Kreuzgang und Begräbnißplatz; um ihn reihen sich die Zellengebäude (laurae). Jedes derselben, zur Wohnung nur eines Mönchs bestimmt, enthält Hausflur, Wohnzimmer, Küche, Schlafkammer und Gärtchen. Die Abtwohnung ist natürlich größer, die übrigen Räume sind wie bei allen Klöstern, s. d. Art.

Cartibulum, lat., Marmortischchen, dessen schwache Platte auf einem Säulchen oder zwei Consolfüßen ruht; dergleichen stehen sehr häufig an den Impluvien der Atrien in Pompeji.

Carton, 1. überhaupt dickes Papier, Zeichnenpapier. — 2. S. v. w. Mappe. — 3. Vor- oder Musterzeichnung auf starkem Papier, gewöhnlich blos mit schwarzer Kreide oder mit der Feder ausgeführt; häufig werden dieselben bei Ausführung der Malerei so benutzt, daß alle nicht zur Zeichnung gehörigen Theile weggeschnitten werden. Der Frescomaler bedient sich dann des Cartons gleichsam als Schablone, indem er mit einem Stifte an den Umrissen hinfährt, um die Zeichnung in leichten Strichen genau auf die Wandfläche zu bringen; will er aber dieselbe Figur mehrmals benutzen, so wird der Carton nicht ausgeschnitten, sondern an den Contouren durchstochen und dann mittelst Kohlenstaub auf die zu bemalende Wand aufgepudert, welches Verfahren man Cartoniren nennt.

Cartonpierre, franz., 1. Steinpappe. — 2. Stuck.

Cartouche, franz., ital. cartoccio, eigentlich Rolle, daher Umfassung, Umrahmung einer Inschrift ꝛc. aus Rollwerk, Blumen und Laubwerk, auch wohl aus symbolischen Figuren bestehend. Fig. 696 giebt einen Cartouche, Arbeit eines Augsburgischen Meisters um die Mitte des 17. Jahrhunderts.

cartouché, franz. (Herald.), s. v. w. am Rand ausgekerbt, verziert.

carved work, Carving, engl., Schnitzwerk aus Holz oder Stein, Maaßwerk; through-carved work, durchbrochenes Maaßwerk.

Caryatiden, griech. χαρυάτιδες, Bildsäulen als Träger, weibliche Figuren in voller reicher Tracht; sie sollen zuerst zum Andenken an einen Sieg der Griechen über die Caryer und die dabei erfolgte Gefangennehmung caryatidischer Frauen angewendet worden sein. Bei ihrer Anwendung gelten dieselben Regeln, wie bei der der Atlanten, s. d. Gebäude, wo sie angewendet sind, heißen stygagalmatisch. Fig. 697 giebt eine der Caryatiden vom Herlos des Erechtheion auf der Akropolis von Athen.

Caryota, s. Brennpalme.

Casa, lat., 1. Hütte, geringes Haus. — 2. Im Festungswesen s. v. w. Casematte. — 3. Im Mittelalter in den Zeichnungen der Feldmesser gewisse, die Grenze bezeichnende Buchstaben.

Cascade, franz. cascade, ital. cascata, natürlicher Wasserfall, auch künstliches Wasserwerk, bei welchem das Wasser über mehrere Absätze in große Wasserbehälter fällt, s. Wasserkünste.

Cascina, ital., Milchkammer, Milchkeller, Käsekammer ꝛc.

Casco, ital. (Schiffsb.), Rumpf eines Schiffes.

Cascoteria, span., von Schuttbrocken aufgeführtes Mauerwerk.

Case, franz., 1. kleines Haus, Hütte. — 2. (Kriegsw.) kuppelartig überwölbter Raum, z. B. Minirgewölbe, Waffenplatz.

Casematte, franz. casemate (Festungsb.), bombenfestes Gewölbe unter den Festungswerken, zur Aufstellung von Geschützen, zur Aufbewahrung der Munition, Lebensmittel ꝛc. Um das Einstürzen der Gewölbe zu verhüten, stützt man sie nicht auf Futtermauern, sondern auf verlängerte Strebepfeiler derselben. Zum Abzug des Pulverrauches läßt man bewaffnete, d. h. mit Geschütz versehene Casematten womöglich hinten offen.

Casement, engl., 1. Fensterlichtes, Fensterrahmen. — 2. Einziehung, Hohlkehle.

Caserne, franz. caserne, ital. caserma, Wohngebäude für Soldaten. Man hat bei Anlage derselben auf eine freie und gesunde Lage, leichte Communication der einzelnen Theile, große Höfe und geräumige Zimmer zu sehen. Man rechnet auf einen Mann 30—40 Quadratfuß. Die Größe der Zimmer läßt sich also leicht nach der Zahl der hineinzulegenden Mannschaften bestimmen. Die Höhe macht man 11—13 Fuß. Offizierswohnzimmer bekommen ein Schlafgemach und müssen stets so angelegt werden, daß die Offiziere von hier aus die Mannschaften gut beaufsichtigen können. Speisesäle gehören in die Nähe der Küche, und rechnet man auf einen Mann eine Elle Platz am Tische. Wasch- und Baderäume bringe man möglichst in besondere Nebengebäude. Abtritte und Retiraden dürfen nicht versteckt liegen. Zweckentsprechend ist es, die Mannschaftsabtritte, bei dem ohnehin gedrängten Zusammenleben, außerhalb der Caserne zu verlegen; es würde nur insofern Rücksicht zu nehmen sein, daß für den Gebrauch zur Nacht in jedem Flügel der Caserne ein Abtritt sich befände, welcher erst nach dem Schlafengehen der Mannschaft zu öffnen wäre. Man hat auch bei Anlage von Casernen auf einen besonders geräumigen, luftigen Boden zu sehen, welchen man häufig zum Schlafsaal verwendet, für den die für Schlafsäle (s. d.) allgemein aufgestellte Norm in Bezug auf die Größe gilt. In Festungen erbaut man die Casernen gern bombenfest und richtet sie zur Vertheidigung ein (Defensivcasernen).

Casette oder **Cassette**, lat. lacunaria, franz. caisson, formelle, engl. bay, casket, laquear, coffer, ital. cassetta, span. lagunár, vertieftes und mit gekehlten Frießen umgebenes Feld, in welchem sich erhaben gearbeitete oder auch blos durch Malerei dargestellte Rosetten oder dergl. befinden. Die Casette bekommt meistens eine quadratische, rautenförmige oder polygone, selten eine runde Gestalt, und man wendet sie in gewölbten Decken, in Bogen, vornehmlich aber in Kuppeln zur Erleichterung des Gewölbes und zugleich zur Verzierung desselben an. Bei Kuppeln stehen die Casetten mit ihren Rosetten gewöhnlich in 4—5 Reihen und in abnehmender Größe über einander. Man pflegt auch gerade Decken mit Casetten zu versehen, in welchem Falle sie dann **Casettendecken** oder **casettirte Decken** heißen. Für solche Casettendecken, wenn sie von Stein construirt werden sollen, sind die besten Muster die griechischen Tempeldecken. Wir geben deren zwei, und zwar in Fig. 698 und 699 vom Erechtheion und Fig. 700 und 701 vom Niketempel zu Athen; mit a sind die Architrave, mit b die auf diesen liegenden Langbalken und mit k die diese quer verbindenden eigentlichen Deckensteine oder Kalymatien, welche zur Verminderung der Last ausgehöhlt sind, wodurch eben die Casetten entstanden. Ueber die Constructionsweise hölzerner Casettendecken s. d. Art. Balkendecke und Decke.

Casilda, St., auch **Cassilda** geschrieben, Tochter des maurischen Königs Aldemar in Toledo, erwies den in ihres Vaters Kerlern schmachtenden Christen viele Wohlthaten und ward von ihnen bekehrt. Patronin gegen den Blutfluß. Tag: der 9. April. Abzubilden mit Rosen im Schooß, weil einst das Brod, was sie den Armen gebracht, in Rosen verwandelt wurde.

Casimir, St., Sohn des polnischen Königs Casimir III. und Elisabeth's von Oesterreich, starb 1483. Abzubilden mit einem Lilienzweig in der Hand.

Casino, franz. cassine, 1. Villa. — 2. Gesellschaftshaus, Versammlungshaus, mit Tanz-, Concert-, Speisesälen ꝛc., überhaupt als ein dem allgemeinen Vergnügen gewidmetes Gebäude eingerichtet; s. d. Art. Gesellschaftshaus.

Casque, franz., engl. cask (Herald.), Helm; casqué, behelmt.

Casseler Erde (Vandyksbraun), eine Art Torferde von schöner, halbdurchsichtiger brauner

Farbe; da sie leicht verbleicht, mischt man sie mit Farben, welche nachdunkeln.

Casser les couleurs, franz., Farben brechen, s. brechen.

Casserole, zum Kochen dienende Vertiefung im Küchenheerd.

Cassian, St., Bischof von Trier im 2. Jahrhundert, soll den Märtyrertod erlitten haben.

Cassini'sche Curve, unpassend auch Cassinoide genannt (Mathem.), ist eine Curve vom vierten Grade, welche die Eigenschaft hat, daß das Produkt der Entfernungen eines jeden ihrer Punkte von zwei bestimmten festen Punkten stets denselben Werth giebt. Cassini hatte geglaubt, mit dieser Curve die Bewegung der Erde um die Sonne genauer darstellen zu können, als durch die Ellipse, welche von Keppler gefunden worden war. Liegen die festen Punkte in der Abscissenachse in der Entfernung + a und — a vom Anfangspunkt des Coordinatensystems und ist c^2 das constante Produkt, so hat man als Gleichung der Curve

$$(x^2 + y^2 + a^2)^2 - 4a^2x^2 = c^4.$$

Diese Curve kann je nach dem Werth ihrer Constanten verschiedene Formen annehmen; sie kann der Ellipse ähnlich geformt sein, aber auch, nach dem Mittelpunkt hin sich immer mehr biegend, selbst bis zur ∞ werden, ferner zwei von einander getrennte Ovale bilden und endlich (für $c = o$) in die beiden festen Punkte selbst übergehen. Für den Fall $c = a$ entsteht die Schleifenform und die Curve führt dann den Namen Lemniseate. Die Cassini'schen Curven treten in ihren verschiedenen Formen als Farbenringe doppelt brechender zweiachsiger Krystallplatten auf. M. s. Pouillet-Müller's Physik, 5. Abschnitt.

Fig. 698.

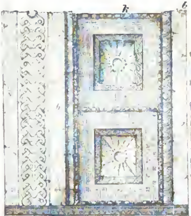
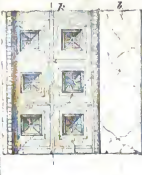


Fig. 700.



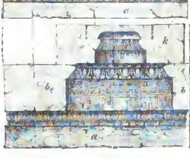


Fig. 699.

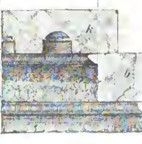


Fig. 701.

Cassius, St., 1. Ritter der thebaischen Legion, Patron von Bonn; darzustellen auf einem Ungeheuer stehend. Tag: der 8. October. — 2. Bischof von Narni, Wunderthäter, starb 558. Tag: der 29. Juni.

Cassolette, f., Räucherpfanne, daher auch Vase von Stein oder Holz, aus welcher eine Flamme aufsteigt. Diese geschmacklose und sinnwidrige Verzierung fand namentlich im Barock- und Zopfstyl Verwendung auf Giebeln und Attiken der Façaden.

Cast, engl., Gußwerk, sowohl Gipsguß, als Gußmauer, auch Farbenabstufung.

Castanospermum australe, Moretonbay-Kastanie, 70—100 Fuß hoch, schnell wachsend, 6—7 Fuß Umfang. Blätter im December schön roth und gelb, Hülsen 6—7 Zoll lang. Der kastanienähnliche Same wird von den Wilden gegessen, das Holz zu Faßdauben verwendet.

Castell, lat. castellum, franz. château, engl. castle, 1. festes Schloß, kleine Festung, welche für sich besteht, z. B. als einziger Schutz eines Ortes rc., in dieser Hinsicht verschieden von Citadelle, welche ein Theil einer größeren Festung ist; vergl. d. Art. Burg und Castellum. — 2. Castellum aquae, dividiculum, franz. château d'eau, engl. head-reservoir, Hauptwasserbehälter bei den römischen Wasserleitungen. Von hier aus wurde das Wasser durch verschiedene Röhrengänge in verschiedene Richtungen geleitet. Diese Wassercastelle bestanden in einem thurmartigen Bau, in dessen oberem Theil das Bassin angebracht war, und ihre Anlage hatte hauptsächlich den Zweck, den Druck des Wassers möglichst hoch zu steigern. Die arabischen Wasserleitungen hatten dieselbe Vorrichtung. — 3. (Schiffsb.) auch **Casteel** und **Castrol** genannt, franz. guillard, engl. poop, s. v. w. Bock und Schanze, d. h. das am Vorder- und Hinterende erhöhte Verdeck, das Vorder- und Hinterdeck. — 4. (Herald.) dicker Thurm, bei dem man Zahl und

Farbe der Zinnen und Fenster, sowie ob das Thor geöffnet und befallgattert ist, angeben muß.

casto'lated, engl., gezinnelt.

Castellum, lat., eigentlich kleines castrum, permanentes befestigtes Lager oder Garnisonplatz

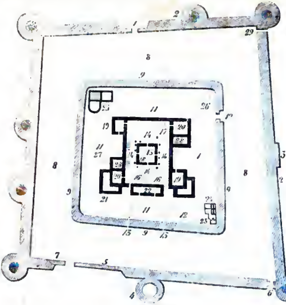


Fig. 702.

für eine kleinere Abtheilung, etwa eine Legion. Ueber die kunsthistorische und strategische Bedeutung vergl. d. Art. Burg und Castrum.

Thor war und jetzt ein neues Thor, in Backsteinen ausgeführt, steht; 8 ein 50 Fuß breiter Raum zur Lagerung von 1000 Mann; 9 Erdwall des castellum, 1,80—2 Meter hoch, 6,20 Meter unten breit; 10 steinernes Thorgebäude in diesem Erdwall; 11 Hof des castellum; 12 unausgegrabener Theil; 13 gemauerte Schleußen, wahrscheinlich, um aus 22 den Unrath abzuführen; 14 bedeckter Hof, atrium des Praetorium; 15 impluvium; 16 Ableitungscanäle für das Regenwasser des impluvium; 17 puteal der Cisterne unter dem atrium; 18 Postament einer Statue; 19 u. 20 Zimmer, nach außen Thürme bildend; 21 Vertheidigungsthürme; 22 wahrscheinlich Abtritt oder Cloake; 23 u. 24 Bäckerei und Bad; 25 großes Bad, wahrscheinlich für die Soldaten; 26 Brunnen; 27 Puteal einer Cisterne; 28 Getraidemagazine; 29 moderner Eingang.

Ein fast noch regelmäßigeres Beispiel ist die Saalburg bei Homburg. Diese bildet ein Rechteck von 700 Fuß Länge und 450 Fuß Breite. Die Umfassungsmauer ist 5 Fuß stark in unregelmäßigen Bruchsteinen ausgeführt, auf der den Angriffen am meisten ausgesetzten Seite etwas dicker. Die Ecken sind abgerundet; die Höhe läßt sich nicht mehr bestimmen. Außerhalb befindet sich ein doppelter Graben, im Innern, dicht an der Mauer, ein erhöhter Wallgang von 7 Fuß Breite, an dessen Fuß



Fig. 703.

Von einem Castellum geben wir in Fig. 702 eine Probe, das Castell von Jublains in der Mayenne nach Collectanea antiqua Tom. III. Von den eingeschriebenen Ziffern bedeutet: 1 Haupteingang; 2 äußere Mauer, vallum; 3 viereckiger Thurm zur Deckung des Thores 10; [illegible] höherer Thurm zur Deckung der Ausfallsthür [illegible] 5—7 Bresche, wo wahrscheinlich auch ein

ringsum ein 30 Fuß breiter Weg, via angularis, führt. Auf einer der kurzen Seiten steht zwischen zwei nach innen springenden Thürmen die porta praetoria, ihr gegenüber die porta decumana, auf beiden Langseiten noch zwei Thore, porta principalis dextra und sinistra. Von diesen Thoren aus schneiden zwei Straßen, die via praetoria und via principalis, das Lager in

vier rechteckige Räume, cornua, in welchen sich die Baracken und Zelte der Truppentheile befanden. Der Theil nach der porta praetoria zu hieß praetentura, der andere retentura. Das auf einem freien Platze, principia, in der Mitte des Castells, doch etwas weiter nach der porta decumana zu, liegende praetorium hat nach der porta praetoria hin kein Thor, sondern einen vorspringenden quadratischen Thurm. Genau im Durchschnittspunkt der Straßenachse lag ein großer länglicher Raum, wahrscheinlich eine Halle, welche die eine Seite des inneren Hofes, impluvium, einnahm, an dessen anderer Seite, zwischen ihm und jenem Thurm, eine durch Säulen und Statuen verzierte Halle stand, während an den beiden andern Seiten die Wohnräume vertheilt waren. Außerdem sind Ruinen eines sacellum, eines Brunnens und zweier, allem Anschein nach zum Theil mit heizbaren Räumen versehener Gebäude erhalten. In der Spätzeit, wo sich die Römer fast lediglich auf die Defensive zu beschränken hatten, wählten sie schwer zugängliche Punkte zu Anlage der Castelle, und es waren dann unregelmäßige Grundrisse nicht zu vermeiden.

Castilioneus, St. (Honoratus Castiglione), Erzbischof von Mailand 568—570, wo er vertrieben ward; starb zu Genua.

Casting of draperies, engl., Faltenwurf.

Castor, St., 1. Priester zu Coblenz, Patron von Coblenz, beerdigt in Trier gegen Ende des 4. Jahrhunderts, Schüler des heiligen Maximus von Trier. Abzubilden als Priester, ein sinkendes Schiff rettend. — 2. Bildhauer in Ungarn, wurde ertränkt, weil er sich, zum Christenthum bekehrt, weigerte, noch ferner Götzenbilder zu fertigen. Tag für Beide: der 13. Februar.

Castrensis, St., Bischof in Afrika; von den Vandalen mit andern Christen nackt auf einem elenden Schiffe dem Meere preisgegeben, kam er glücklich nach Campanien. Als er sein Ende nahen fühlte, legte er sich selbst in sein Grab, in welchem er nach einiger Zeit erst starb (450). Tag: 11. Febr.

Castritianus, St., vornehmer Mailänder, um 90 n. Chr. Bischof von Mailand; vielfach verfolgt, starb 131. Tag: der 1. December.

Castrum, lat., Lager. Die befestigten Lager der Römer theilten sich in verschiedene Arten: Sommerlager, castra aestiva, waren nur für kurze Zeit bestimmt und minder wichtig, auch leichter befestigt als die castra stativa, welche als Operationsbasis bei Eroberung und Behauptung der Länder dienten; castra hiberna endlich, für die Winterquartiere bestimmt, enthielten Waffenmagazine (armaria), Werkstätten (fabricae), Spitäler (valetudinaria) 2c., und aus ihnen entstanden oft Städte. Ueber die castra hiberna und die kleinen Lager, castella, burgi und turres, s. d. Art. Burg u. Castellum. Bei Anlegung der Feldlager wurde zuerst durch Einstecken von Fahnen jedem Corps sein Platz angewiesen und dadurch die Größe des Lagers bestimmt. Zunächst wurde nun der Graben, fossa, 9 Fuß breit, 12 Fuß tief, gezogen, und zwar entweder eine fossa fastigata, beiderseits geböscht, oder fossa punica, mit fast lothrechter Contre-Escarpe. Vor diesen lag, mindestens an den Thoren 2c., noch ein zweiter Graben (titulus). Pallisaden (cervoli) und ein Erdwall (vallum), 8 F. breit und 6 F. hoch, flankirt von Thürmen oder Hügeln und mit Brustwehr und Pfahlreihen garnirt, vollendeten die Umhegung, welche oft noch durch vorgeschobene castella geschützt war; wenn diese wegfielen, legte man mindestens kleine Truppenabtheilungen in leichte Schanzen vor den Thoren (autumnalia procastria). Die Lager selbst wurden meist quadratisch oder rechteckig angelegt; ihre Eintheilung erhellt vollständig aus Fig. 703. A ist die porta praetoriana, B porta decumana, C und D portae principales, E F Querstraße, via quintana, H I via angularis. 1 praetorium, 2 quaestoria, 3 forum, 4 und 5 Leibgarde des Prätors und Veteranen, Fußsoldaten, 6 und 7 Kriegsvölker der Bundesgenossen, 8 fremde Hülfsvölker, 9 Zelle der Kriegstribunen. Die übrigen Zeltreihen, strigae, sind von Truppen eingenommen, jedes Zelt von 10 Mann, contubernales, die unter einem decanus standen; die zunächst der Straße stehenden Reihen hatten die Centurionen (Hauptleute) inne.

Castrum doloris, Katafalk, ein mit schwarzem Tuch tapeziertes oder sonst dunkel drapirtes, einige Stufen hohes, mit Candelabern verziertes Schaugerüste, für die Ausstellung hoher Verstorbenen zugerichtet. Die weitere Ausschmückung des Katafalks richtet sich ganz nach der Stellung, den Eigenschaften 2c. des Verstorbenen. Manchmal unterläßt man die Ausstellung des Sarges mit der Leiche und bedient sich dann blos eines leeren Sarkophags.

Castulus, St. Unter anderen Märtyrern heißt so ein reicher Römer, Gefährte des St. Tiburtius, wurde lebendig begraben. Tag: der 26. März.

Castus, St., Afrikaner, erst wankend im Glauben, ging er dann unter Decius standhaft dem Märtyrertod auf dem Scheiterhaufen entgegen. Tag: der 22. Mai.

Casuarina, s. Streitkolbenholz.

Casula, paenula, planeta, lat., franz. u. engl. chasuble, Casel, Meßgewand, hat bei den verschiedenen Festen gleiche Farbe wie die Altarbekleidung und die Form eines länglich-viereckigen, 2 Fuß breiten Streifens, in der Mitte mit einem Loch versehen, um es über den Hals zu stülpen, so daß es vorn und hinten bis zu den Knieen herabhängt. Bis zum 14. Jahrhundert war sie länger und breiter und man reihte sie auf den Achseln, so daß sie vorn auf der Brust Falten warf.

Casus irreducibilis (Mathem.), der Fall, der nicht zurückführbar ist, ist der Fall der cubischen Gleichung (s. d.), $x^3 - Ax \pm b = o$, wenn $\frac{1}{27} A^3 > \frac{1}{4} b^2$ ist, weil dann die cardanische Formel (s. d.) nicht anwendbar ist, da man scheinbar nur imaginäre Wurzeln findet, während die Gleichung alsdann 3 reelle Wurzeln hat. Man hilft sich mit der Trigonometrie und findet, nachdem man zuvor den Winkel φ durch die Gleichung $\cos \varphi = \frac{2 \sqrt{3 A^3}}{9 b}$ bestimmt hat, die Wurzelwerthe von x gegeben durch $\mp \frac{2}{3} \sqrt{3 A} \times \cos \frac{1}{3} \varphi$, $\pm \frac{2}{3} \sqrt{3 A} \times \cos (60^o + \frac{1}{3} \varphi)$, $\pm \frac{2}{3} \sqrt{3 A} \times \cos (60^o - \frac{1}{3} \varphi)$, wo die oberen Zeichen für die Gleichung $x^3 - Ax + b = o$ und die unteren Zeichen für die Gleichung $x^3 - Ax - b = o$ zu nehmen sind.

Catabulum, lat., Stall, namentlich für die wilden Thiere, die zu den Kämpfen im Amphitheater bestimmt waren.

Catacombe, franz., s. Katakombe.

Cataldus, St., Bischof von Tarent, Apostel daselbst 160 n. Chr. Tag: der 10. Mai.

Catapulta, lat., s. Katapulte.

Cataract, 1. Wasserfall. — 2. Schleuße mit viel Gefälle, Sturzschleuße. — 3. Fallgatter.

Catasta (röm. Ant.), s. v. w. Buhne zur Ausstellung zu verkaufender Sklaven.

Catechu, eine Gummisorte, welche zum Schwarzfärben, sowie mit Eisensalzen zur Tintebereitung dient. Es kommt von verschiedenen Gewächsen, so z. B. das Cachou de Butea frondosa oder Cachou en masse von Butea frondosa Roxb. (Erythrina monosperma Lam.), einem ostindischen Baume aus der Familie der Schmetterlingsblütler (Leguminosae). Diese Sorte gelangt in 100—120 Pfund schweren Stücken in den Handel. Vergl. auch d. Art. Arecapalme 2.

Catellus, St., Bischof und Patron von Stabiä, Freund des St. Antoninus, starb um 830. Tag: der 19. Januar.

Catena, ital., 1. eig. Kette. — 2. In Neapel ein Maaß zum Feldmessen (Kettenlänge), 10 Schritt zu 7 Palmi. — 3. (Zimmerk.) s. v. w. Band.

Cartenarian arch, s. d. Art. Kettenlinie.

Catharina, St., 1. C. von Alexandria, Patronin der Philosophie, der Junge und der Schulen, Mitpatronin des Domes zu Magdeburg, Prinzessin zur Zeit des Maximius, wird in königlicher Tracht und mit dem Verlobungsringe des Heilandes dargestellt, ein Buch in der Hand. Beizugeben sind ihre Marterwerkzeuge, das durch den Blitz zerschmetterte Rad, mit Messern besetzt, und ein Schwert. Tag: der 25. November. Sie gehört zu den 14 Nothhelfern. — 2. C. v. Bologna, wird als Clarisserin, das Christuskind tragend, dargestellt, starb 1563. — 3. C. von Schweden, in königlicher Tracht, als Tochter des Königs Ulfo und der St. Brigitta, mit einer Hirschkuh zur Seite, dargestellt; starb 1381 als Aebtissin des Klosters Watzen. — 4. C. von Siena, mit den Nägelmalen des Heilandes an den Händen, das Crucifix im Arme und den Ring in der Hand, den man ihr wohl auch vom Christuskind anstecken läßt, dargestellt; sie starb 1380.

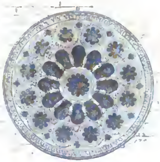


Fig. 704.

Catharinenrad, franz. roue de St. Catherine, engl rose-window, Catherine-wheel, Marigold-window, s. v. w. Radfenster (s. d.). Die Benennung kommt seit Beginn des 13. Jahrhunderts vor, die Gestaltung folgte natürlich den Schritten der Stylausbildung. Wir geben unsern Lesern in Fig. 704 das Catharinenrad an der ...tront der Cathedrale von Chartres von 1145, in Fig. 705 das C. an der Westfront der Cathedrale von Rheims von circa 1250, und in Fig. 706 das C. an der Westfront der Cathedrale von St. Ouen zu Rouen aus dem 14. Jahrhundert.

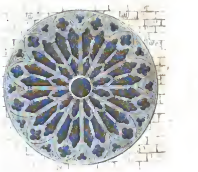


Fig. 705.

Catheder, lat. rostrum, s. v. w. Lehrstuhl, abgeleitet von Cathedra (s. d.), nennt man die gewöhnlich auf einem zwei Stufen erhöhten Unterbau stehenden Lehrstühle in Schulsälen 2c. Man macht in der Regel den Unterbau bei Hörsälen,



Fig. 706.

wo eine schwarze Wandtafel gebraucht wird, circa 10 Fuß lang und 5 Fuß tief; vorn werden sie durch eine Brüstung umschlossen, hinter der sich ein schmaler Tisch hinzieht und auf deren Mitte ein Bücherpult angebracht ist. Für andere Lehrgegenstände können sie kleiner sein; auch werden so die Rednerbühnen im Allgemeinen genannt; dieselben werden quadratisch oder polygon gemacht und der innere Durchmesser muß mindestens $3\frac{1}{2}$ F betragen. Höhe der Brüstung 4 F. Die

Stufenzahl steigert sich, nach der Größe des Saals, bis zu 6. Vergl. auch d. Art. Rednerbühne.

Cathedra, lat., griech. καθέδρα, 1. Stuhl mit Rücklehne, aber ohne Seitenlehne. Man unterscheidet: cathedra supina, mit sehr geneigter Rücklehne, c. longa, mit sehr tiefem Sitz, c. strata, mit Polstersitz. — 2. Bischofsstuhl, s. d. Danach benannte man die bischöfliche Kirche, Hauptkirche eines Bisthums, Basilica cathedralis, die **Cathedrale, Cathedralkirche**; s. darüber d. Art. Dom und Kirche. — 3. Im Mittelalter tragbarer Sessel, offene Tragsänfte.

Cathete, eigentlich jede Winkelrechte oder Senkrechte; namentlich nennt man so: 1. die beiden den rechten Winkel bildenden kleinsten Seiten eines rechtwinkeligen Dreiecks. Die Summe ihrer Quadrate ist gleich dem Quadrate der Hypothenuse. — 2. S. v. w. Achsstrich; cathetus columnae, Säulenachse, cathetus volutae, Schneckenachsstrich im ionischen Capitäl etc.

Cathetometer, mit Spiegeln versehenes Instrument, um im Freien Winkel aufzunehmen und zu messen. Dahin gehört das Spiegellineal, Spiegeldiopter etc. Vergl. d. Art. Winkelmessung.

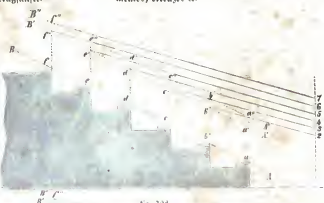


Fig. 708.



Fig. 709.

Catillus, lat., äußerer, oberer, drehbarer Stein der Handmühle bei den Römern.

Catinum, catinus, lat., Schüssel, Becken.

Cats-head, engl., Katzenkopf; anglo-normannische Verzierung, nach Fig. 707 gestaltet.

Caudé, franz. (Herald.), mit andersfarbigem Schweif, von Thieren und Kometen.



Fig. 707.

Caulicolus, colicolies, helix, caulis, Blumenstengel, welcher zwischen den Akanthusblättern an dem korinthischen Capitäl herauswächst und sich in einer Schnecke endigt.

caustische Malerei, s. encaustische Malerei.

caustische, eigentlich kaustische und katakaustische Linie, s. Brennlinie.

Cavaedium, von cavum aedium, lat., wörtlich Haushöhle. Allgemeine Bezeichnung für den Hof eines Wohnhauses, sei er nun atrium oder peristylium.

Cavalier, 1. (Kriegsb.), auch **Katze, Reitee** genannt, Erdschüttung mit Brustwehr, welche theils in den Bollwerken als Bollwerkskatzen, theils auf, theils hinter den Courtinen etc. angelegt werden, um eine bessere Uebersicht auf das feindliche Terrain zu gewinnen, das Innere der Werke, in welchen sie liegen, ebenso wie die benachbarten zu beherrschen, endlich Terraineinsattelungen, welche sich im Festungsrayon befinden, direkt beschießen zu können. — 2. First- und Gratbleche bei Metall- und Schieferdächern.

Cavalry, engl., Stufenuntersatz eines Postamentes, Kreuzes etc.

Cavan, Cavon, Getraidemaaß, 50—60 spanische Pfund Getraide fassend, auf den Philippinischen Inseln.

Cavate, aus dem lat. cavata, Höhlung, Gewölbe unter einem Gebäude. Im Mittelalter in **Cavete, Kafehle** umgeändert; erhöhter Platz hinter dem Ofen, Hölle, auch tiefe Fensternische in starken Mauern, endlich kleines Gemach überhaupt, namentlich das kleine, oft nur solchen Fensternischen gleichende Gemach der Burgfrau, daher dann in dem Sinne wie jetzt das Wort Boudoir zu fassen.

Cave, franz., Keller, caveau, kleiner Keller, cave plafonnée, Balkenkeller; vergl. auch Kaue.

Cavea, griech. κοῖλον, jeder hohle Raum, bes. in den Amphitheatern (vergl. dies.); 1. auch carcer und bestiarium genannt, Stall für die wilden Thiere (daher auch auf jeden Käfig übertragen). — 2. S. v. w. moeniana; vergl. d. Art. Amphitheater. — 3. Der ganze trichterförmige Zuschauerraum, auch bei Theatern so genannt; diese

Benennung ist neuerdings für die Zuschauerräume der modernen Theater wieder aufgenommen worden. Das Profil der Sitzstufen ist im antiken Theater gewöhnlich nach Fig. 708 angeordnet, doch ist dies nicht ganz zweckmäßig; bezeichnet nämlich a', b', c' rc. die Augenhöhe der auf a, b, c rc. Sitzenden, und schaut Jeder über den Scheitel a", b", c" rc. seines Vordermannes, so entstehen die Sehlinien b' 2, c' 3 rc. Ein mit dem Kopf bis 2 reichender Schauspieler also wird schon von dem auf c Sitzenden nicht gesehen. Besser ist daher das Profil nach Fig. 709. Um dies zu construiren, bestimmt man zunächst die Breite der Sitze und Stufen, sodann auf a die Höhen aa' und a'a" (mittlere Höhe eines sitzenden Mannes von Sitz zu Auge, von Auge zu Scheitel), und in v den Gesichtspunkt, also z. B. den Punkt, in welchem ein in der Mitte des Podiums stehender Schauspieler mit den Knieen sich befindet (damit er fast vollständig gesehen werden könne; bei Rednern reicht es zu, wenn Jeder sie bis zur Brust sieht). Nun zieht man v a" und verlängert sie, bis sie die über b errichtete Verticale in b' schneidet, macht dann b' b" = a' a" und b' b = a' a, zieht hierauf V b" und so fort, so erhält man die Curven A B, A' B' und A" B" als Sitz-, Augen- und Scheitelreihen.

caver, franz., ausgraben, aushöhlen, aushauen, ausschneiden.

Caverna, lat., 1. Keller, auch Gewölbe. — 2. Schiffsraum, Cajüte.

Cavet, franz., ital. cavetto, viertelkreisförmige Hohlkehle, kleine Einziehung. Man unterscheidet: cavet droit, steigend, und cavet renversé, ausladend.

Cavette, franz., 1. Trichter am Ende einer Dachrinne, Fallrohrtrichter. — 2. S. v. w. Cavate.

Cavettino del soffito, ital., Wassernase, s. d.

Cayenneholz, s. Ebenholz, blaues.

Cay-Sao, in Cochinchina der Name für Tikholz, s. d.

Cazeneuv'sche Abtritte. Cazeneuv schlug vor, durch Sonderung der flüssigen von den consistenten Excrementen in zwei übereinander gestellte, gut verschlossene Fässer der Luftzuge und dem üblen Geruche abzuhelfen. Diese allerdings nicht ganz zu verwerfende Einrichtung ist da anzurathen, wo man gehindert ist, eine Grube anzubringen, und wo man die flüssigen Excremente abfließen lassen darf.

Cechardus, St., Bischof zu Luni, zu Ende des 9. Jahrhunderts in Carrara wegen einer Strafpredigt von den Einwohnern todt gegeißelt. Tag: der 16. Juni.

Cecropia, s. Trompetenbaum.

Cedarholz, s. Mahagoni von Madeira.

Cedda, St., auch Ceadus, Ceddus, Ceadda rc. geschrieben, 1. Bischof in Lichfield, gelehrt und fromm, starb um 670. Tag: der 2. März. — 2. Dessen Bruder, Apostel der Angelsachsen, zweiter Bischof von London, baute mehrere Klöster, starb 664 an der Pest. Tag: der 7. Januar.

Ceder, franz. cèdre, engl. cedar, 1. vom Libanon (Pinus Cedrus, Fam. Zapfenfrüchtler), ist gegenwärtig nur noch in geringer Anzahl auf dem Libanon und dem Taurus vorhanden, wird 50—80 Fuß hoch und dabei 10 Fuß dick. Das weiße Holz ward ehedem als dauerhaft und wohlriechend gerühmt; neuere Berichterstatter wollen aber nichts von letzterer Eigenschaft bemerken. — 2. **Silberceder** (Pinus atlantica), bildet auf dem Atlas in Algerien schöne Waldungen, die gutes Nutzholz liefern. — 3. **Deodora-Ceder** (P. Deodora) ist auf dem Himalaya und andern innerasiatischen Gebirgen einheimisch. Ihr Holz stimmt mit dem der Libanonceder überein. — 4. **Sibirische Ceder** (Pinus Cembra), ist derselbe Baum, der in den Alpen als Arve bekannt ist und dessen Holz daselbst zu Schnitzereien gesucht wird. — 5. **Japanische Ceder** (Cryptomeria japonica, Fam. Zapfenfrüchtler) liefert eins der gebräuchlichsten Nutzhölzer in Japan. — 6. **Neuholländische Ceder** (Cedrela australis), liefert gutes Tischlerholz, da seine Stämme bis zu 3 Meter Durchmesser haben. Es ist bereits ein Gegenstand der Ausfuhr nach Europa geworden. — 7. **Chilenische Ceder**, s. Alerce.

Cedernholz. Unter diesem Namen werden verschiedene Holzarten begriffen, auf welche mehr oder weniger die Beschreibung paßt, die von alten Schriftstellern über das Holz der Libanonceder gegeben wurde. Cedernholz sollte leicht, dauerhaft, wohlriechend und gut bearbeitbar sein. 1. **Echtes Cedernholz** von Cedernarten kommt wohl nur selten in den Handel; das Meiste, was unter diesem Namen verkauft wird, stammt von Wachholderarten (Juniperus), deren Stammholz im Alter weißlichen Splint und schön rothen, wohlriechenden Kern besitzt. Das gewöhnliche kommt aus Nordamerika von Juniperus virginiana und J. Bermudiana. Siehe Näheres in d. Art. Ceder, Cedreleen. — 2. **Weißes Cedernholz**, vom kugelfrüchtigen Lebensbaum (Thuya sphaeroidea) in Nordamerika. — 3. **Westindisches Cedernholz**, s. Cedreleen, Jamaicaceder und brasilianische Ceder (Cedrela). — 4. **Cedernholz von Havanna oder Cuba-Cedernholz**, stammt von einer Art Cedrela; jenes von Cayenne vielleicht von einem ähnlichen Baume. — 5. **Cedernholz von Guayana, Carannaholz**, ist ein leichtes, wohlriechendes Holz, das im Handel vorkommt. Es stammt von Icica altissima Aubl. (Fam. Balsamgewächse) in Guayana. Der Baum ist so riesig groß, daß mitunter aus einem Stamme ein Kanoe von 42 Fuß Länge und $5^1/_2$ Fuß Breite gemacht wird. Das Harz wird wie andere Balsame verwendet. — 6. S. ferner Bermudas-Wachholder. — 7. **Rothes Cedernholz**, s. Wachholder, virginischer.

Cedmonus, St., Patron der Kuhhirten, auch als solcher dargestellt, da er ursprünglich diesem Stande angehörte. Um 680 wurde er Mönch, verrichtete den Gottesdienst im Nonnenkloster Strennshall unter der St. Hilda und erhielt durch eine nächtliche Erscheinung die Gabe des Gesangs. Tag: der 11. Februar.

Cedreleen, eine Baumfamilie des tropischen Amerika, deren Gattungen geschätzte Holzarten liefern. Hierher gehören: der **Mahagoni** (Cedrelacea, s. Swietenia Mahagoni), s. d.; die **fieberwidrige Cedrela** (Cedrela febrifuga), deren Holz dem Mahagoni sehr ähnlich ist; die **wohlriechende Cedrela** (C. odorata, sogen. Jamaica-Ceder), deren mächtige Stämme die Indianer zu Kähnen aushöhlen, welche 50 Personen fassen; die **brasilianische Cedrela** (C. brasiliensis), wird vielfach als Cedernholz zu Cigarrenkästen und Zuckerkisten

verarbeitet, wie auch das Holz der Jamaica-Ceder. Von Cedrela montana Karst in Carracas kommt ein hübsches Holz, das in Frankreich vielfach zu Cigarrenkisten und Bleistiften verarbeitet wird.

Ceiba, f. Wollenbaum.

Ceiling, engl., auch **Cyling, Seeling**, Decke, namentlich Balkendecke; daher ceiling-joist, f. v. w. Fehltram; f. d. Art. Balkenlage.

Ceintre, franz., 1. Kunstausdruck für Kreisbogen, ein volles Halbkreisgewölbe z. B. heißt voute en plein ceintre. — 2. Lehrbogen, Lehrgerüst.

Ceinture, franz., 1. auch **orle**, Ring oder Plättchen am Ab- und Anlauf einer Säule, welches den Säulenschaft mit Fuß und Capitäl verbindet; ceinture de muraille, Mauergürtel, Einfriedigungsmauer. — 2. (Herald.) Schurz, Gürtel.

Céladon, franz., Blaugrün, f. d.

Celerinus, St., 1. Bete und Diener, später Diaconus des heiligen Cyprian, zu Rom 250 gefangen genommen und gemartert, aber wieder entlassen. Tag: der 3. Februar. — 2. C. von Spoletro, Einsiedler in Frankreich, lebte um 670. Tag: der 9. Mai.

Cell, cellular space, engl., Feld zwischen den Gewölbrippen, Fläche einer Gewölbkappe.

Cella, lat., franz. celle, 1. f. v. w. Zelle, Kämmerchen, Behältniß; f. Zelle. — 2. In antiken Tempeln der innere, von Mauern umschlossene, eigentliche Tempelraum, in welchem die Bildsäule der Gottheit aufgestellt wurde. In der Regel hatte er keine Fenster, sondern wurde durch eine Oeffnung des Daches erleuchtet (Hypäthros). Vor demselben befand sich das pronaos (Vorhalle), hinter der Cella sehr oft eine Hinterhalle (opisthodomus); f. übr. Tempel. — 3. Franz. cellule, Mönchszelle; f. d. Art. Kloster und Zelle. Cella aquaria, lat., Cisterne, Brunnen; cella frigidaria, das Badezimmer für kaltes Bad; cella caldaria, für warmes Bad; cella vinaria, Weinmagazin; cella pennaria, im fränkischen Wohnhaus f. v. w. Speisekammer.

Cellarium, lat., f. v. w. Cella 1, auch Sklavenschuppen, Stall, Keller.

Cellier, franz., engl. cellar, ital. cellajo, celliére, Keller.

Celsius-Thermometer (Physik) ist das Thermometer, welches fast ausschließlich in der Naturwissenschaft noch gebraucht wird, bei welchem die Scala zur Eintheilung für den Schmelzpunkt des Eises 0 Grad und für den Siedepunkt des Wassers bei 28 Zoll Barometerstand 100 Grad zeigt. Ueber die verschiedenen Formen dieses Thermometers ist der Art. Thermometer nachzusehen. Der Name Celsius, der von dem ersten Anwender dieser Scala herrührt, betrifft eben nur die Scala, nicht die übrige Einrichtung des Instruments; dieses mag mit Quecksilber oder Alkohol gefüllt sein, ein Differentialthermometer oder ein Maximal- oder Minimalthermometer sein oder nicht, sobald nur die Scala hundertheilig ist. Um Grade Celsius in Grade Reaumur zu verwandeln, gilt die Formel: $a^\circ\,C = \frac{4}{5}\,a^\circ\,R = 0{,}8\,a^\circ\,R$, umgekehrt: $a^\circ\,R = \frac{5}{4}\,a^\circ\,C = 1{,}25\,a^\circ\,C$. Um dagegen Grade Celsius in Grade Fahrenheit umzuändern, hat man die Formel: $a^\circ\,C = (\frac{9}{5}\,a + 32)^\circ\,F$ und umgekehrt: $a^\circ\,F = \frac{5}{9}\,(a - 32)\,C$. Die Grade unter dem Nullpunkte (negative) werden durch minus (—) angedeutet, die Grade über Null (positive) durch plus (+).

Tafel zur Verwandlung von Celsiusgraden in Reaumur'sche und Fahrenheit'sche.

Celsius.	Reaumur.	Fahrenheit.
— 20°	— 16°	— 4°
— 15°	— 12°	+ 5°
— 10°	— 8°	+ 14°
— 5°	— 4°	+ 23°
0°	0°	+ 32°
+ 5°	+ 4°	41°
10°	8°	50°
15°	12°	59°
20°	16°	68°
25°	20°	77°
30°	24°	86°
35°	28°	95°
40°	32°	104°
50°	40°	122°
60°	48°	140°
70°	56°	158°
80°	64°	176°
90°	72°	194°
100°	80°	212°
200°	160°	392°
300°	240°	572°

celtische Bauwerke, franz. monumens celtiques. Die Bauwerke der Celten, Kelten, Keltiberer rc., welche zuerst am Kaspischen Meere wohnten und von da aus vermuthlich zur Zeit des ältern Tarquinius Europa überschwemmten, bilden zwar eine weit in Europa, Asien und selbst Afrika verzweigte Gruppe, doch gelangte das Bauwesen dieser Völker nie zu der Stufe, auf welcher man die Erzeugnisse der Baukunst als Kunstwerke anerkennt; von einem keltischen Styl kann also nicht die Rede sein. Die Denkmäler dieser Völker kann man in folgende Rubriken bringen:

1. Künstliche Hügel; diese kommen im Norden Europa's am häufigsten vor, doch finden sie sich auch anderweit, namentlich auf den Inseln des griechischen Archipels. Sie scheinen theils Grabhügel gewesen, theils zum Andenken an wichtige Begebenheiten errichtet worden zu sein; einige bestehen aus Erde, andre aus Kieseln. Letztere heißen in Frankreich galgals; in England nennt man sie barrows und unterscheidet kegelförmige, glockenförmige, längliche, mit und ohne Gräben, mit und ohne Steinkreise, druidische, mit einem Wall eingefaßt und oft mit besonderer Erhöhung auf dem Gipfel (sehr den buddhistischen Topes ähnlich) und gekuppelte; diese Hügel, zu dem auch die carns gehören, erheben sich oft bis zu 200 Fuß Höhe, viele von ihnen haben Dolmens oder Steinzellen im Innern, zu denen hier und da niedrige Gänge, trocken aus Steinen zusammengebaut, von außen hineinführen und in deren einigen man, namentlich in Frankreich, rohe Steinsärge mit Leichnamen gefunden hat. Oft schließt ein Hügel mehrere solche Zellen ein, die Massengräber sind meist länglich und von West nach Ost orientirt; diese heißen in Deutschland Hünengräber. Einige scheinen auch als Grenzmarken gedient zu haben, wie denn Alarich und Childerich nach geschlossenem Frieden solche aufrichten ließen; oft steht ein Menhir oder Dolmen in der Nähe; häufig bekränzt ein Steinkreis den Fuß des Hügels und ein riesiger Stein bekrönt den Gipfel.

2. Steinpfeiler, Menhir, plur meinhirion, Langsteine oder peulven, Steinpfeiler in der Bretagne, Bautasteine in Skandinavien genannt, franz. pierre fixée, haute borne, oft von außerordentlicher Höhe, roheste Form der Obelisken; unter einigen hat man Spuren von Gräbern gefunden, andre scheinen als Grenzsteine gedient zu haben; wenn sie rund und glatt wie Findlinge sind, heißen sie in der Bretagne palet de Gargantua, manche tragen eingekratzte Inschriften oder symbolische Zeichen.

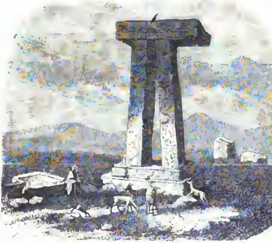


Fig. 710.

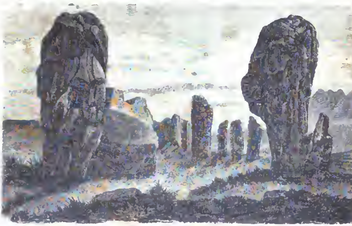


Fig. 711.

3 Waagsteine, Rucksteine, franz. pierres folles, pierres branlantes &c., engl. rocking stones, great-upon-little, bestehen aus 2 Steinen und kommen in England, Schweden, Dänemark und Frankreich vor. Ein mächtiger Felsblock, ist auf einem spitzen Felsstück so aufgelegt, daß man ihn gleich einem Waagebalken bewegen kann. In England kommen deren vor, wo der obere Stein sowohl als die Unterlage halbkugelförmige Höhlungen haben und eine Steinkugel dazwischen liegt, so daß man den Oberstein auch drehen kann; dann heißt er pierre roulante.

4. Lichavens, dreisteinige Denkmäler, franz. trilithes, bei den Portugiesen Antas, auch Skythensteine genannt, kommen in Frankreich, England, auf dem Ghuriangebirge in Afrika, in den Nilgherrias, in Circassien, an der Südküste Arabiens und in der Heimath der Kelten am Schwarzen und Kaspischen Meere vor. Fig. 710 ist ein Skythenstein auf dem Dschebel Missid, zwischen Tripolis und Mursuk, wobei wir aber bemerken, daß wir keineswegs behaupten, alle die Lichavens des westlichen Europa seien, bei aller auffallenden Aehnlichkeit, von demselben Volke aufgestellt, wie diese

5. Tafelsteine, in der Bretagne Dolmen, Lech's, franz pierre levées, tables de César, in Deutschland auch Hünenbetten genannt, bestehen aus mehreren, im Viereck geordneten kleinen Felsblöcken, auf denen ein ungeheurer tafelförmiger Block ruht; liegt die Tafel mit einem Ende auf dem Erdboden, so nennt man das Denkmal ein Halbdolmen

6. Steinkisten, Kistven, franz. coffres de pierres, grottes aux fées &c., in der Bretagne sehr häufig, sind den vorigen ähnlich, jedoch so, daß das Ganze als vollkommene Umgebung eines inneren, stets etwas länglichen Raumes dient, welcher sich hier und da zu einem bedeckten Gang, franz. allée converte, von beträchtlicher Länge ausstreckt.

7. Steinreihen, fr. pierres alignées, bestehen aus lauter einzelnen aufrechten Steinen, in eine gerade oder mehrere parallele Linien gestellt. Zu Carnac bei Quiberon standen deren nahe an 4000 in 11 Linien; einige derselben s. Fig. 711. Ihre Höhe steigt bis zu 30 Fuß. Da an einem Ende ein Cromlech liegt, so scheinen diese Alleen, etwa wie die Sphinxalleen Aegyptens, einen geheiligten Zugang zum Tempel gebildet zu haben.

8 Steinkreise, Steinringe, in Frankreich cromlechs, in England stonehenges, Steingehege, genannt, kommen in England, Dänemark, Spanien, Portugal, Bretagne, auf der Insel Sardinien, auf den Balearischen Inseln, in

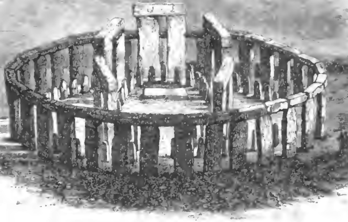


Fig. 712. Stonehenge bei Salisbury.

Deutschland (bei Helmstädt), in Ostindien (bei Hyderabad) ꝛc. vor, und scheinen die eigentlichen Tempel gewesen zu sein. Der Cromlech bei Avenbury enthielt in einem durch aufrecht gestellte Steine bezeichneten Kreis von 1300 F. Durchmesser mit zwei Eingängen, zu denen Steinalleen führten, neben einander zwei Doppelkreise. In einem stand ein Dolmen, in dem anderen ein Menhir. In den Steinkreisen Frankreichs steht meist ein Hyrmensul (franz. pierre du soleil) oder eine Feyra (Druidenlugel). Von dem Stonehenge bei Salisbury, auch Choir Gaur, Geisterchor genannt, geben wir statt aller Beschreibung eine Abbildung in Fig 712. Aehnlich sind die Cromlechs an den Nurhages Sardiniens, an den Talayots auf den Balearen und an der Giganteja auf Gozzo.

9. **Befestigungen** bestanden theils aus eingehegten Räumen mit Felsenmauern oder Erdwällen, theils aus runden Thürmen.

Indessen scheinen diese Völker doch mehr in der Kunst geleistet zu haben, als man nach diesen rohen Kraftäußerungen vermuthen sollte; darauf deuten erstens die zahlreichen, oft sehr nett gearbeiteten Schmuckgegenstände, die man in den Grabhügeln gefunden hat, zweitens aber auch die Runensteine mit ihren Inschriften auf reich und phantastisch geschwungenen Bändern mit Schlangenschwanz und Kopf, und endlich die Nachrichten über die Tempel, die bei Einführung des Christenthums in Pommern gefunden wurden. Diese Tempel waren von Holz, reich mit bemaltem Schnitzwerk geziert und mit Purpurteppichen behängt. Die größern Gottesbilder waren von verschiedenartigen Hölzern künstlich zusammengefetzt, die kleinern von Metall.

Cement, Cäment, franz. cement, span. cimiento. Unter diesem Namen versteht man im gewöhnlichen Leben zwar jeden unter Wasser erhärtenden hydraulischen Kalk, hydraulischen Mörtel (im Gegensatz zum Luftmörtel), auch wohl die Substanzen, welche dem Kalkhydrate (s. d. Art. Kalk) zugesetzt werden, um einen unter Wasser erhärtenden Mörtel zu bilden. Unter diese letzte Kategorie gehören namentlich der **Traß**, die **Puzzolanerde** und das **Santorin**, letzteres zu Bauten zu empfehlen. Diese Substanzen sind Producte vulkanischer Processe und erlangen, wenn sie mit Kalk gemischt und mit Wasser zu einem Teig angerührt werden, die Eigenschaft, unter Wasser zu erhärten.

Nachdem die Wissenschaft festgestellt hat, daß es nur ein Bestandtheil des Thonkalksilikates, die Kieselsäure ist, welche die Erhärtung eines Gemenges von Thon und Kalk im Wasser bedingt, hat man mancherlei andere in der Natur vorkommende Kalksteine in Gestalt gewisser Abfälle, wie Rohkupferschladen, stark gebrannte Ziegel- und Töpferwaaren (Chamotte) ꝛc., zu Wassermörtel verarbeitet, und dieser ist es, den der Bauverständige gewöhnlich Cement nennt.

A. Natürlicher Cement. I. Romancement. In England, an den Ufern der Themse, fand man einen Kalkstein aus Thon, kohlensaurem Kalk, Eisenoxyd ꝛc. gemengt, der nach dem Brennen einen sehr brauchbaren hydraulischen Kalk liefert und unter dem Namen Romancement nach Tonnen im Handel vorkommt. Gebrannt und gemahlen bildet er ein bräunliches Pulver. 1 Tonne engl. beste Sorte zu 5 Bushels, 588 C.-F., wiegt 360 Pfd. netto, 30 P. Faß; 1 Tonne zu 4 Bushels, 4703 C.-F., wiegt 290 Pfd. netto, 25 P. F., kostet $3\frac{1}{2}$ Thaler. 1 C.-F. Cement mit 1 C.-F. Sand giebt $1\frac{1}{8}$ C.-F. Masse, verlangt $1\frac{3}{4}$ Eimer Wasser; 1 C.-F. Cement mit 2 C.-F. Sand giebt $2\frac{1}{4}$ C.-F. Masse, verlangt $2\frac{1}{4}$ Eimer Wasser u. s. f.; 1 C.-F. Cement mit 3 C.-F. Sand giebt noch einen guten Mörtel, nur muß der Cement ganz frisch sein. Eine Tonne von Wodeck und Godlich in Berlin, aus engl. Stein bereitet, wiegt 360 Pfd., hält $4\frac{1}{2}$ C.-F. u. kostet $3\frac{1}{3}$ Thlr.; 1 C.-F. stark eingestampft wiegt 96 Pfd.; 1 C.-F. erfordert $\frac{8}{11}$ C.-F. Wasser,

1 Tonne rein verarbeitet giebt $4\frac{1}{2}$ C.-F. Mörtel, 1 Tonne mit $4\frac{1}{3}$ C.-F. Sand giebt $7\frac{2}{3}$ C.-F. Mörtel, 1 Tonne mit $8\frac{1}{3}$ C.-F. Sand giebt 11 C.-F. Mörtel, 1 Tonne mit 12 C.-F. Sand giebt 14 C.-F. Mörtel; mit $4\frac{1}{3}$ C.-F. Sand pro Tonne wird er in 5 Wochen steinfest. Eine Tonne von Haslinger in Moabit, 340 Pfd. zu $3\frac{1}{4}$ Thlr.; pro C.-F. (81 Pfd.) erfordert er $\frac{1}{2}$ C.-F. Wasser, auf jeden C.-F. Sandzusatz $\frac{1}{3}$ C.-F. Wasser mehr. Der Cement rein oder auch mit 8 C.-F. Sand Zusatz pro Tonne verbraucht, wird unter Wasser nach 4 Wochen, mit 12 C.-F. Sand und Zusatz nach 6—7 Wochen steinfest. Derselbe wird zu Baderäumen, Cisternen, Reservoirs &c., sowie für jede Art Mauerwerk sowohl über als unter dem Wasser, ebenfalls für Stuccatur- und Abputzarbeiten verwendet. a) Zu Mauerwerk (nicht im Wasser stehend) bereitet man den Mörtel aus einer Mischung von 1 Thl. Romancement und 2 Thl. trocknem Sand. b) Zum äußeren Abputz nehme man gleiche Theile Cement und Sand. Ohne Zusatz von Sand wird er mit etwa $\frac{3}{8}$ seines Volumens Wasser zu hydraulischen Arbeiten verwendet. c) Feuchte Küchen- und Keller-Räume können durch die Anwendung dieses Cements trocken gemacht werden, wenn man die Fugen auskratzt und die Mauerfläche mit Cement putzt. d) Auch zum Verstreichen der Dachziegel und Anfertigung von Schornsteinen mit Aufsätzen wird dieser Cement vortheilhaft verwendet. — II. **Puzzolanerde.** Zu dem natürlichen Cement rechnet man auch alle vulkanischen Tuff- und Sandarten, die, mit Kalk eingemacht, einen dauerhaften Wassermörtel bilden, und weil man sie besonders in der Nähe von Puzzolo findet, Puzzolane (s. d.) heißen. Zum Mörtel verwendet man gewöhnlich 4 Theile Puzzolanerde, 3 Th. Kalk, 2 Th. Sand, 2 Th. Ziegelstückchen oder 2 Th. Puzzolanerde, 1 Thl. Kalk, 1 Thl. Sand. III. **Traßcement.** Der Traß (s. d.) wird am Rhein gefunden, zu Pulver gemahlen und als Cement verkauft. Wenn letzterer halb von Traß, halb von Kalk zusammengesetzt ist, nennt man ihn starken Cement; sogenannter rother Cement wird bereitet von 2 Thln Kalk, 1 Thl. Traß, 1 Thl. Ziegelmehl. Zu beiden Mischungen wird der gesiebte Traß mit dem nur feuchten, gelöschten Kalk, ohne Wasser nachzugießen, mittelst Schaufeln untereinander geschlagen und sogleich verarbeitet, wobei er, wie die zu vermauernden Ziegel, noch etwas angefeuchtet wird. Eine gute Mischung ist auch 1 Thl. Traß, 3 Thle. Kalk, 1 Thl. Sand.

B. **Künstlicher Cement.** Da sich die geeigneten Mischungen zwischen Thon und kohlensaurem Kalk in der Natur nur spärlich vorfinden, so werden sie vielfach künstlich hergestellt; meist, indem man die Bestandtheile kalt mengt, dann brennt und mahlt. Je nach der Wahl der Materialien entstanden verschiedene Sorten, die auch verschiedene Eigenschaften haben. I. **Portlandcement.** Dieser ist einer der berühmtesten künstlichen Cemente. Behufs seiner Bereitung mischt man einen Kalkstein, wie er bei Leeds zum Wegemachen benutzt wird, mit einem gleichen Theile Thon, formt diese Masse in Stücke und brennt sie in einem Kalkofen. Die gebrannten Massen werden in ein grünlich-graues Pulver verwandelt und führen dann obigen Namen. Die Verpackung ist in Fässern, Tonnen, die etwas über $3\frac{1}{3}$ Berliner Cubikfuß halten, 400—420 Pfd. netto, 30 Pfd. Tara wiegen und circa 5 Thlr. kosten. 3 Pfd. erfordern 1 C.-F. Wasser zur Mörtelbildung, 1 Tonne zu 420 Pfd.

mit	$3\frac{1}{2}$	C.-F.	Sand	giebt	7	C.-F.	Mörtel.
	7	"	"	"	"	10	"	"	"
	10	"	"	"	"	14	"	"	"
	14	"	"	"	"	$17\frac{1}{2}$	"	"	"
	$17\frac{1}{2}$	"	"	"	"	21	"	"	"
	21	"	"	"	"	$24\frac{1}{2}$	"	"	"

Rein, ohne Sandzusatz, verwendet wird er in 10, mit 1—2 Vol. Sand gemischt in 12 Tagen, mit 4—6 Vol. Sand gemischt in 3 Wochen steinfest. a) Abputz. Portlandcement zeichnet sich sowohl durch seine außerordentliche Bindekraft, als auch durch seine Leichtigkeit und Frostbeständigkeit aus, eignet sich daher vorzüglich zum Abputz, wobei man bis zu 6 Vol Sand zusetzen kann. b) Zur Ausführung von Mauerwerk verwendet, setzt man zu einem Theile Portlandcement nach Maaß 3 oder höchstens 4 Theile Sand zu. Beides muß im trockenen Zustande tüchtig durcheinander gearbeitet werden, dann wird unter beständigem Umrühren nach und nach so viel Wasser zugesetzt, bis das Ganze teigartig wird. Der so bereitete Mörtel erreicht eine außerordentliche Härte, welche mit dem Alter zunimmt, so daß er häufig härter als der Stein selbst wird. Er braucht 3—4 Wochen zur genügenden Erhärtung. c) Zu Arbeiten unter Wasser wird derselbe entweder ganz rein oder mit nur sehr geringem Zusatz von Sand verwendet. In der Regel wird er beim Putz sofort in erforderlicher Dicke aufgetragen; wird indeß ein zweiter Auftrag nöthig, so muß dies noch vor der Erhärtung des ersten geschehen, oder man muß die ganze Fläche, während sie noch naß ist, rauh machen. Einmal hart gewordener Cement darf nicht wieder aufgelöst werden, um ihn dadurch zu fernerm Gebrauch zu bereiten. d) Zu Brunnen- und Wasserbehältern, zu Kellern, kurz wo das Eindringen des Wassers verhindert werden soll, nehme man nach Maaß 1 Theil reinen, trockenen, scharfen Sand, trage hiervon $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Zoll Verputz auf und bestreiche denselben, noch ehe er völlig trocken ist, mit einer dünnen Auflösung von reinem Cementpulver und Wasser, dem man einen Zusatz von etwa 2% Schwefelsäure des Wasservolumens giebt. II. **Medinacement.** Dieser Cement ist einer der besten. Der hiervon bereitete Beton bewährte seinen Ruf schon bei gefährlichen Arbeiten, z. B. bei Unterfahrung von Strompfeilern &c. Die Erhärtung erfolgt nicht nur ungemein rasch, sondern auch bis zu solchem Grade, daß die erstarrte Masse sofort zur Tragung gewaltiger Lasten befähigt ist. Der Medinacement kann sonach außer seiner allgemeinen Verwendung, namentlich für vorerwähnte außerordentliche Fälle, als besonders bewährtes Bindemittel empfohlen werden. Bei seiner Verwendung gelten dieselben Regeln wie bei dem oben unter A. I. beschriebenen. III. **Patent-Bouillon-Eisencement.** Derselbe wird zum Dichtmachen der Dampfmaschinenkessel, Dampf-, Gas- und Wasserröhren angewendet, kann sogleich nach der Verwendung der Hitze ausgesetzt werden, wird in einer Stunde so hart wie Metall und die Temperatur hat auf ihn keine Einwirkung; ins Wasser gebracht, erhärtet er augenblicklich, so daß er durch kein Mittel aufgeweicht werden kann. Dieser Cement, als dicke Farbe zum Bestreichen der Kesselwände angewendet, giebt denselben eine größere Dauer, und selbst Risse können dauernd damit verstrichen werden. Die Hauptbestandtheile desselben sind Bleiweiß, Bleiglätte und eine ziemliche Quantität

Sand Bei der Anwendung verfährt man wie folgt: Man vermischt die zu brauchende Quantität mit gelochtem Leinöl, so daß ein dicker Teig entsteht; je kleiner die Quantität Oel, desto besser, nur muß sie den Cement in einen klebrigen Zustand versetzen Zum Dichten der Fugen schneide man Werg in halbzöllige Stücke und vermische dasselbe mit dem Cement. IV. **Tournay'sche Asche** (Cendre de Tournay), eine eisenhaltige Kallerde, welcher sich die Franzosen zur Bereitung eines Cements bedienen, nachdem dieselbe in einem besondern Ofen gebrannt worden; s. d. Art. Aschenkalk. V **Römischer Cement.** Hydraulischer Kalk, welcher mit scharfem, geschlämmtem Quarzsand vermengt und mit Wasser angemacht ist, erzeugt eine Masse, woraus man Bausteine, **Cementsteine**, sowie andere Gegenstände in verschiedenen Formen macht, als Büsten, Röhren, Ornamente &c.; wird bald steinhart, hat bräunlich-graue Farbe, nimmt keine Nässe an, und dient deshalb auch zu Wasserbassins. VI. **Borussia-Cement** von Haßlinger in Moabit, eine Tonne, 4 Scheffel = 4,66 C.-F., wiegt 360 Pfd., 1 C.-F. fest zusammen gestampft 55 Pfd, leicht gefüllt 40 Pfd., 1 Ctr. ohne Sandzusatz verwendet, braucht $82\frac{1}{2}$ Pfd Wasser, macht pro 1 C.-F. $\frac{7}{11}$ C.-F. Wasser, um Mörtel zu geben. Bei Sandzusatz braucht man pro C.-F. Sand $\frac{3}{11}$ C.-F. Wasser mehr. Eine Tonne rein giebt $6\frac{2}{3}$ C.-F. Mörtel, 1 Tonne mit 6 C.-F. Sand $11\frac{1}{2}$ C.-F. Mörtel, 1 Tonne mit 12 C.-F. Sand $16\frac{1}{3}$ C.-F. Mörtel. Die beste Mischung ist 1 Theil Cement und 2 Theile Sand; die Mischung 1 Thls. Cement mit 3 Theilen Sand giebt, wenn der Cement frisch ist, noch einen guten Mörtel. VII **Marmorcement** aus Alaungips von Keene; hiervon wiegt 1 Tonne 300—320 Pfd., 1 Ctr. mit $\frac{3}{4}$—$\frac{5}{6}$ C.-F. Wasser giebt $1\frac{1}{3}$—$1\frac{3}{4}$ C.-F. Eine Tonne giebt $2\frac{2}{3}$ C.-F. harte Masse oder 256 Quadratellen $\frac{1}{8}$ Zoll starken Putz. Zur Erhöhung des Glanzes auf diesem Putz bedient man sich eines Ueberzuges von $\frac{1}{4}$ Pfd. weißem Wachs, $2\frac{1}{2}$ Loth Stearin und 23 Loth Terpentinöl. Auf den gewöhnlichen Kalkputz wird eine Tünche mit geschlämmtem Quarzsand $\frac{1}{8}$ Zoll stark aufgetragen, dann der Cementüberzug VIII. **Mastircement**, besteht aus 30—35 Gewichtstheilen gut gewaschenen gesiebten Sandes, 63—70 Gewichtstheilen pulverisirten weißen Kalksteins, 2—3 Gewichtstheilen pulverisirter Bleiglätte, welche in Leinöl, 40 Pfd. auf 3 Pfd. alten rothen Leinöls, $\frac{1}{2}$ Stunde gelocht werden; die Mischung wird heiß aufgetragen, nimmt jede Färbung an, ist der Witterung nicht unterworfen, erweist sich sehr wirksam gegen Mauersalpeter und wird nur $\frac{1}{4}$ Zoll stark aufgetragen. Ein Mörtel aus Mastircement, Sand und Wasser schützt sehr gut gegen Grundfeuchtigkeit. Trottoirs $\frac{1}{4}$ Zoll stark, zu 8 Quadratfuß 25 Pfd. Mastircement, 3 Pfd. Holztheer, 37 Pfd. fein gesiebter Sand. IX. **Oelcement**, wird aus 40 Pfd. Chamottemehl und $3\frac{1}{4}$ Pfd gesiebter Bleiglätte gemischt, dazu heiß $1\frac{1}{2}$ Quart Leinöl gesetzt und tüchtig durchgearbeitet Zu Oelcementästrich, $\frac{3}{8}$ Zoll stark, nimmt man pro Quadr.-Rth. $4\frac{1}{2}$ Ctr. Chamottemehl, 40 Pfd. Bleiglätte, 50 Quart Leinöl; oder pro 1 C.-F. 1 Ctr. Chamottemehl, 9 Pfd Bleiglätte und 11 Quart Leinöl. X. **Pariancement** enthält 51,0 Theile Kalterde, 31,0 kieselhaltige Thonerde und 15,0 Eisenoxyd, ist für inwendigen Stuck- und gewöhnlichen Mauerputz anwendbar, kann bemalt, angestrichen oder tapezirt werden, trocknet in 4—5 Stunden; er darf nicht in Ueberfluß mit Wasser eingerührt werden, es ist sogar wesentlich, so wenig als möglich Wasser beizumengen, auch darf er mit frischem Kalk in keinerlei Berührung kommen. Verwendungsarten: a) Bei Stuck auf Ziegeln nimmt man auf 1 Theil nach Maaß Cement 1 Theil rein gewaschenen, scharfen Sand und trägt diesen Mörtel $\frac{1}{2}$ Zoll dick auf; während er noch weich ist, wird die Oberfläche aufgezogen, jedoch nicht zu rauh. Am nächsten Tage wird eine Tünche von reinem Cement $\frac{1}{4}$—$\frac{3}{16}$ Zoll stark aufgetragen und mit der Kelle glatt gestrichen. Soll darauf gemalt werden, so kann der erste Anstrich in 20—24 Stunden geschehen, welcher aus $\frac{1}{4}$ Oel, $\frac{3}{4}$ Terpentin mit einer kleinen Beimischung von Mennige und Goldschlämme besteht b) Auf Lattung; dieselbe wird enger als für gewöhnlichen Putz gemacht, an ihre Stelle kann auch berohrte Schalung treten. Der erste Anwurf besteht aus gleichen Maaßtheilen Cement und gewaschenem Sand; er wird mit einem Besen gestippt, während er noch weich ist; am nächsten Tage wird die Tünche aufgezogen, mit gleicher Cementmischung und Behandlung, wie bei Ziegelmauern c) Auf feuchten Mauern; 4 Theile Cement werden mit 1 Theil gewaschenem, scharfem Sand zum steifen Teig angerührt und an der Ziegelmauer fest angezogen; vor der Erhärtung wird er mit einem Ueberzug von Cement ohne Sand bedeckt Den nächsten Tag wird das Ganze mit Cement fertig gemacht. d) Für Fußböden Der Cementmörtel wird $\frac{7}{8}$ Zoll dick aufgetragen unter Beimischung von $\frac{1}{3}$ Bath-Stein-Staub, welcher dem Sande vorgezogen wird; die Unterlage besteht aus $\frac{3}{4}$ Zoll dickem Portland- oder Romancement. e) Auf gewöhnlichem Putz. Man trägt erst gewöhnlichen Putz auf und läßt ihn zum Trocknen stehen. Der Cement wird mit einem gleichen Maaße gewaschenen scharfen Sandes angemacht und $\frac{1}{2}$ Zoll dick über den gewöhnlichen Putz aufgetragen. Den nächsten Tag kommt ein dünner Ueberzug von Cement und $\frac{1}{6}$ Sand darüber, welcher mit der Kelle geglättet wird f) Für polirte Wandflächen. Der Bewurf wird gemischt aus gleichen Theilen von Cement und scharfem Sand. Drauf folgt ein Ueberzug $\frac{1}{4}$ Zoll dick aus reinem Cement, abgerieben mit grobem Schleifstein und Wasser; alsdann wird der Schliff gut abgewaschen und der Putz bekommt noch einen Ueberzug von reinem Cement, welcher steif eingerührt wird. Mit einem Streichbret wird die Fläche geebnet und das Abreiben wiederholt, bis eine gute Ebene erlangt ist. Das Schleifen wird nun mit feinem Sandstein fortgesetzt und mit Schlangenstein, Kittpulver und reinem Tuch beendigt. g) Für Abgüsse werden dieselben Arten Formen gebraucht, wie bei Gipsabgüssen. Der Cement muß steif angemacht werden und wird mit einer Bürste in die Form eingestoßen und darin bis zur Erhärtung gelassen. XI. **Mindner Cement.** Eine Tonne $2\frac{1}{4}$ Fuß hoch, $1\frac{1}{2}$ Fuß weit, faßt 4 C.-F. und wiegt 375 Pfd. brutto Verwendung und Bereitung fast wie beim Portlandcement. Außerdem giebt es noch viele Fabriken in Deutschland, welche guten Cement liefern; wir nennen hier nur noch die in Altscherbitz bei Schkeuditz und die Aachner XII. **Erfurter Cement** von Gebr. Born. Gleiche Gewichtstheile von Cement und erdfreiem, scharfem Sand vermischt man eng und feuchtet sie dann mit wenig Wasser an; nach tüchtiger Durcharbeitung, wenn die

Masse keine Klümpchen mehr zeigt und ziemlich trocken erscheint, setzt man unter fleißigem Umrühren mehr Wasser zu, bis die Masse fließt.

Cementation, cementiren. Unter der Cementation versteht man verschiedene metallurgische Processe. Von den verschiedenen Cementationsprocessen sind die bekanntesten die Cementation des Eisens (s. d. Art. Eisen), die Umwandlung des Kupfers in Messing, das Verstählen eiserner Geräthe. Letzteres kann geschehen durch Glühen zwischen Kohlenpulver, Blutlaugensalz 2c. Die Umwandlung des Kupfers in Messing geschieht einfach oberflächlich dadurch, daß man das Kupfer im Zinkdampfe oder mit Zinkerzen glüht. Der gewöhnliche Cementationsproceß besteht darin, daß man das betreffende Metall zwischen pulverförmigen Körpern, den Cementirpulvern, gewöhnlich schichtenweise in geschlossenen Gefäßen, Thonbüchsen oder Oefen (Cementiröfen), glüht.

Cementdachsteine, von Burchard in Swinemünde fabricirt, $^2/_3$—$^3/_4$ □ Fuß groß, $^1/_4$ Zoll dick. Die Dachlattung wird 13—15 Zoll weit gemacht, Neigung herab bis zu 20°; die zur Abdeckung von Gewölben, z. B. Casematten, Kellern, unter freiem Himmel 2c. bestimmte Sorte ist 1 Zoll stark und erfüllt ihren Zweck vollständig.

Cementdraht, Draht aus Cementkupfer, s. d.

Cementkupfer nennt man das aus sauren, gewöhnlich schwefelsauren, natürlichen oder künstlichen Auflösungen durch hineingeworfenes Eisen gewonnene Kupfer. Als Cementschlamm fällt es fein zertheilt nieder, welcher gewaschen, getrocknet und zum festen Metall zusammengeschmolzen wird.

Cementröhren, Erfurter, von Gebr. Born in Erfurt, und vielfach zu Wasserleitungen 2c. als billig, haltbar und für das Wasser unschädlich bewährt. a) Ohne Zinkfutter. Zuerst wird ein Graben gezogen von 3—4 Fuß Tiefe, und 18 Zoll Sohlbreite. Bei verlangter Bohrweite von z. B. 2 Zoll stellt man in diesen Graben zwei Bretchen 6 Fuß lang, 6 Zoll hoch und 6 Zoll von einander entfernt auf, stützt sie äußerlich, ebnet den Boden zwischen ihnen und versetzt die Enden durch zwei Bretchen von 6 Zoll in's Quadrat, welche in ihrer Mitte ein Loch von der verlangten Bohrweite haben, durch die ein runder Holzkern von demselben Durchmesser (hier 2 Zoll) gesteckt wird; nun wird Cement mit halbgrobem, aber erdfreiem Sand angemacht, in die Form gebracht und vorsichtig unter den Kern gestopft; nach einigen Minuten dreht man den Kern vorsichtig bis auf einige Zoll heraus und beginnt das nächste Röhrenstück, nach 2—3 Stunden kann das Rohr überfüllt, nach 8—14 Tagen dem Gebrauch übergeben werden. b) Mit Zinkfutter. Hier vertritt ein Zinkrohr die Stelle des Holzkernes, dasselbe steht mit seinem ganz wenig verjüngten Ende 1 Zoll aus der Cementröhre heraus und daran wird das nächste Zinkfutterstück angeschoben.

Cementstahl, Stahl, durch das Glühen von weichem, gutem, breit ausgezogenem Stabeisen in Kohlenstaub mittelst der Cementation erhalten.

Cenacle, franz., lat. coenacutum, ital. cenacuto, span. cenadero, Speisesaal, s. d.

Cendre, franz., Asche, cendre de Tournay, s. d. Art. Cement B. IV und Aschenkalk, cendre bleue, Smalte, cendre verte, Berggrün, cendre de verre, Glasgalle.

Cendrier, franz., Aschenloch, s. d.

Cendrure, franz., aschgraue Flecken auf polirtem Eisen, Adern im Stahl.

Cenerius, St., erlitt um 303 mit 77 Genossen den Märtyrertod zu Byzanz.

Cenobie, franz., Einsiedelei; cenobio, span., Kloster.

Cenographia, lat., eigentlich Könographia, Gesammtansicht.

Cenotaphium, lat., offenes, leeres Grabmal, einem anderwärts Beerdigten zu Ehren; vergl. auch Kenotaphion.

Censer, engl., Weihrauchfaß.

Censurius, St., um 500 Bischof zu Auxerre. Tag: der 10. Juni.

Centauren (Mythol.), s. Kentauren.

Centering, center, engl., altengl. sentres, seyntres, synetres, Lehrbogen, s. Bogenlehre.

Centesimaleintheilung, überhaupt Hunderttheilung, bei Thermometern die Eintheilung, wie sie beim Celsiusthermometer (s. d.) vorkommt.

Centiare, franz., Flächenmaaß = 1 □ Meter; vergl. d. Art. Are.

Centigramme, franz., $^1/_{100}$ Gramm, ungefähr $^1/_5$ Gran.

Centilitre, franz., Hohlmaaß = $^1/_{100}$ Liter, Würfel, dessen Kante = $^1/_{100}$ Meter = 1 Centimeter.

Centimètre, franz. Maaß, der hundertste Theil eines Meters oder 4,422 Pariser Linie.

Centimillistère, französisches Körpermaaß, Würfel, dessen Kante = 1 Millimeter.

Centistère (Cubikm.), Würfel, dessen Kante 1 Meter, die Seite also 1 Quadratmeter beträgt.

Centner (vom lat. centum), ein in Deutschland, Dänemark und der Schweiz übliches Landesgewicht von 100—116 Pfd.; s. dar. d. Art. Gewicht.

Centralbau. Im Allgemeinen nennt man so zum Unterschied vom Langbau jede Baugruppe, welche nicht in vorwiegender Längenrichtung von einem Ende zum andern hin an Bedeutung sich steigert, sondern gleichmäßig, oder doch fast gleichmäßig, nach allen Seiten hin um einen Mittelpunkt sich lagert, so zwar, daß dieser Mittelpunkt in der Regel auch der bedeutendste Bautheil ist. In diesem allgemeinen Sinne gab es schon im Alterthum, ja selbst auf den ersten Entwickelungsstufen der Kunst, Centralbauten; z. B. die Cromlechs der Celten, die Tope's der Buddhisten 2c. Die runden Tempel der Römer, namentlich aber viele ihrer Gräber- u. Thermenanlagen, zeigen den Centralbau schon in künstlerisch ausgeprägter Form; darub. s. d. Art. Grab, Tempel, Bad, Therme 2c. Hier haben wir es mit der im engern Sinne unter der Benennung Centralbau gewöhnlich verstandenen Form christlicher Gotteshäuser zu thun. Schon zur Zeit Constantin's wurden neben den Basiliken auch runde und polygone Kirchen gebaut und zwar nicht blos für gewisse Cultbandlungen. Die Hauptkirche zu Antiochien, das älteste gesicherte Beispiel hierfür, war achteckig mit Nischen, Emporen und Umgängen, ähnlich die von Gregor's Vater zu Nazianz erbaute. Aus dem 5. Jahrhundert stammt St. Stefano rotondo zu Rom; Taufkirchen und Grabkirchen wurden in dieser früheren Zeit, obgleich nicht ausschließlich,

doch vorzugsweise als Centralbauten aufgeführt und zwar erstere in der unter d. Art. Baptisterium zu ersehenden Weise, letztere entweder rund, mit breiter Vorhalle, wie das Grab der St. Constanza in Rom (Fig. 713), oder achteckig oder endlich auch in Form eines griechischen Kreuzes, wie das Grab der Galla Placidia in Ravenna, 425 erbaut (Fig. 714). An letzterem zeigt sich schon byzantinischer Einfluß, denn die byzantinische Kunst (s. d. betr. Art.) war es, welche eine Vereinigung der Basilikenform mit der Centralform herbeiführte und dadurch erst letztere zu reicher Entwickelung führte und ihre Anwendung auf größere Pfarrkirchen vermehrte, die übrigens auch dadurch gerechtfertigt erschien, daß jede christliche

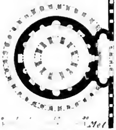


Fig. 713.

Kirche ein Märtyrergrab enthalten mußte, welche aber eine, den Basiliken ähnliche, innere Einrichtung der für eine Pfarrkirche durchaus nothwendigen Theile beansprucht. St. Vitale in Ravenna (Fig. 663) und St. Lorenzo in Mailand (Fig. 664) zeigen solche Centralbauten. Von Karl dem Großen eingeführt (Aachen, Nimwegen), erhielt sich der Centralbau lange in Deutschland und Frankreich in Geltung. So lange noch besondere Baptisterien gebaut wurden, folgten sie dieser Form,



Fig. 714.



Fig. 718.

z. B. in Trier, Bonn ꝛc. Bis zur Mitte des 13. Jahrhunderts wurden namentlich in Deutschland alle Grabcapellen, Todtencapellen und selbst vielfach die Burgcapellen als Centralbauten ausgeführt (vergl. d. Art. Capelle und Carner). Dabei aber wurden außer Kreis- und Achteck- auch andre Polygonalformen in Anwendung gebracht, auch stets eine Apsis, oft ziemlich mächtig im Verhältniß zu dem übrigen Raum, angebaut. Als Beispiel mag hier die Matthiascapelle in Kobern (um 1200) gelten (s. Fig. 715 und 716). Ganz ähnliche Anlagen zeigen die Baptisterien und Grabkirchen, sowie kleine Pfarrkirchen Italiens, fast durch das ganze Mittelalter hindurch, wie dies aus Fig. 717 und 718, St. Tomaso in Limine bei Bergamo aus dem 11. Jahrhundert, erhellt. In der Lombardei führte man selbst sehr große Pfarrkirchen als Centralbauten auf, z. B.

Fig. 715.



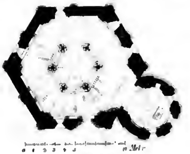


Fig. 716.

die alte Cathedrale und St. Giulia zu Brescia, in Deutschland nicht. In Frankreich und England kommen Centralbauten zwar auch, aber fast nur



Fig. 717.

in untergeordneten Dimensionen, für Baptisterien, Capitelhäuser ꝛc. vor, und nie in reicherer Gliederung. Die Kirchen der Templer zu Metz, Laon und Segovia (1204) sind ebenfalls Centralbauten, und daß man in spätromanischer Zeit das Ideal eines

kirchlichen Gebäudes eben nur in der Centralform fand, geht aus der Beschreibung des Graalstempels (s. d.) im jüngern Titurell hervor; daß trotzdem im ganzen Nordwesten und Westen Europa's die Centralform so gut wie keine Anwendung bei großen Kirchen fand, erklärt sich aus dem nicht zu besiegenden Einfluß der Basilikenform; dennoch konnte sich auch diese der Einwirkung des byzantinischen Centralbaues nicht ganz erwehren. Dies spricht sich fast bei allen großen romanischen (St. Martin und St. Apostel in Cöln ꝛc.) und selbst sehr vielen gothischen Kirchenbauten des Abendlandes (Rouen, Valencia, Florenz, Canterbury) dadurch aus, daß die Kreuzung des Lang- und Querschiffes sehr vorherrschend behandelt



Fig. 279.

ist, innerlich sowohl als äußerlich, durch eine Verzierungs- oder Centralkuppel oder durch einen Centralthurm. Im byzantinischen Styl selbst aber und in den von ihm abgezweigten Bauweisen spielte der Centralbau eine viel vorherrschendere Rolle. Alle auf Gruppirung von Kuppeln beruhende Gebilde sind aus demselben hervorgegangen. Auch in die muhamedanische Bauweise ging er über und wurde namentlich für die kleineren Moscheen, sowie besonders für Grabmäler adoptirt. Siehe darüber die die einzelnen Style und Bauweisen betreffenden Artikel. In dem Renaissance- und den Barock- und Zopfstyl hat man mit wechselndem Glücke Versuche zur Anwendung desselben gemacht. So sind gemischte Centralbauten: Paulskirche in London, Peterskirche in Rom, reine Centralbauten: S. M. della Salute in Venedig, S. M. da Carignan in Genua, Frauenkirche in Dresden, Carlskirche in Wien (Fig. 278 S. 235). In neuester Zeit ist vielfach der Vorschlag aufgetaucht, für den evangelischen Kirchenbau die Centralanlage zu adoptiren und durchzubilden; s. d. Art. Kirche.

Centralbewegung, Bewegung eines Körpers, die entsteht, wenn eine ununterbrochen wirkende Kraft den Körper stets nach einem bestimmten Punkte (dem Centrum oder Mittelpunkte der Bewegung, franz. centre de rotation) zu ziehen strebt, während eine momentan wirkende Kraft dem Körper eine andere geradlinige, nicht nach dem Mittelpunkte gerichtete Bewegung ertheilt hat. Beide Kräfte zusammen heißen die Centralkräfte. Man kann sich bei einer derartigen Bewegung, die stets krummlinig ist, vorstellen, daß in jedem Punkte der Bahn drei Kräfte auf den Körper einwirken: eine, die nach dem Centrum hinzieht und Centripetalkraft genannt wird, eine zweite in entgegengesetzter Richtung, also vom Mittelpunkte zu entfernen bemüht, Flieh- oder Centrifugalkraft, und drittens die Tangentialkraft, welche den Körper in der Bahn forttreiben will und in der Richtung der Tangente, an die Bahn gezogen, wirkt. Eine gerade Linie vom Standpunkte des Körpers nach dem Centrum heißt Leitstrahl, Fahrstrahl oder Radiusvector.

Die Bewegung der Planeten ist z. B. eine Centralbewegung, deren drei Gesetze zuerst von Keppler bekannt gemacht wurden. 1. Die Flächen, welche der Radiusvector in gleichen Zeiten bei einem und demselben Planeten beschreibt, sind gleich. 2. Die Bahn eines jeden Planeten ist eine Ellipse, in deren einem Brennpunkte die Sonne steht. 3. Die Quadrate der Umlaufszeiten zweier Planeten um die Sonne verhalten sich wie die Cubikzahlen ihrer mittleren Entfernungen von der Sonne. 1. gilt für jede Centralbewegung; 2. und 3. finden bei Centralbewegungen Statt, wenn die Centripetalkraft im umgekehrten Verhältnisse zu dem Quadrate der Entfernung vom Centrum steht; bei dieser Voraussetzung ist 3. genau gültig, während die Bahn des Körpers ein Kegelschnitt sein muß, dessen einer Brennpunkt das Centrum der Bewegung ist. Durch Newton's Auffindung des Gravitationsgesetzes (s. d.) wurden so die großartigen Entdeckungen Keppler's in engem Verband mit einander gebracht.

Centralfuge, franz. joint central, engl. centre-joint, bei Bogen und Gewölben die Fuge, deren Richtung nach dem Mittelpunkte geht, aus welchem der Bogen des Gewölbes beschrieben ist.

Centralkuppel, Vierungskuppel, die Mittelkuppel bei reinem Centralbau, die Kuppel über der Kreuzung beider Hauptschiffe beim gemischten Centralbau. Letztere namentlich steht in der Regel über 8, oft aber auch über 4 Pfeilern, der Uebergang aus dem so erzeugten Viereck oder Achteck in

die Grundlinie der Kuppel, sei diese rund oder polygon, ist gewöhnlich durch Pendentifs (s. d.) vermittelt.

Centrallinie (Mathem.), gerade Linie, welche zwei Mittelpunkte, meist von Kreisen, verbindet. Ueber den Fall, daß diese Kreise sich berühren, s. d. Art. Berührung und Berührungspunkt. Schneiden werden sich die Kreise in zwei Punkten, wenn die Centrallinie kleiner als die Summe ihrer Halbmesser oder größer als die Differenz derselben ist; die gerade Linie, welche die beiden Durchschnittspunkte verbindet, heißt gemeinschaftliche Sehne oder Chordale und steht senkrecht auf der Centrallinie. Kreise schneiden sich weder, noch berühren sie sich, wenn die Centrallinie größer als die Summe ihrer Halbmesser oder kleiner als die Differenz derselben ist; im ersten Falle liegen beide Kreise aus einander, im zweiten liegt der eine in dem andern.

Centralthurm, Vierungsthurm, engl. central tower. Ursprünglich jedenfalls aus der Centralkuppel (s. d.) hervorgegangen, zeigt der im Mittelalter sehr häufig über der Durchkreuzung der Schiffe bei gemischtem Centralbau, seltener über der Mittelkuppel bei einem solchen emporsteigende Thurm in der romanischen Zeit durch zahlreiche Abstufungen noch seinen Ursprung aus der Kuppel an, während er in der gothischen Zeit gleich von unten an die eigentliche Thurmform erhält. Den Uebergang zwischen diesen beiden Hauptgestaltungen zeigen viele Centralthürme Norditaliens, darunter in sehr schöner Weise der des Domes von Chiaravalle, um 1220 erbaut, s. Fig. 719.

Centre, franz., 1. s. Centrum. — 2. (Herald.) s. v. w. Herzstelle; centre d'équilibre, de gravité, Schwerpunkt.

Centrie garth, engl., Kreuzgarten, Gottesacker, altengl. Feuerberd.

Centrifugalgebläse oder Centrifugalventilator, franz. ventilateur à force centrifuge, engl. centrifugal fan, Ventilator (s. d.), bei welchem die Luft aus einem cylinderförmigen Gefäße durch die Umdrehung einer Achse mit darauf befestigten Schaufeln in einer nach außen führenden Röhre herausgetrieben wird. Die Drehungsachse ist in der Mitte des Gehäuses, in der geometrischen Achse des Cylinders, und nahe um sie herum ist die eine Seite des Gehäuses offen, damit hier Luft von außen zutreten kann, welche zur Röhre herausgetrieben wird; so kann mithin dieser Ventilator sowohl als Luftsauger wie als Luftbläser wirken. Die Schaufeln können verschiedene Formen erhalten und aus einem oder mehreren Theilen bestehen; am leichtesten sind die radial mit gleichbleibendem rechteckigen Querschnitt darstellbar; complicirter, aber auch vortheilhafter gekrümmt, oder schräg gegen den Halbmesser gestellt. Gewöhnlich werden 4—8 Schaufeln angebracht. Ein Centrifugalgebläse aus den Werkstätten des Centralbahnhofes zu Hannover, in 1/24 der natürlichen Größe, ist in Fig. 720, 721 und 722, nach Karmarsch und Heeren's technischem Wörterbuch, dargestellt. Fig. 720 ist die Seitenansicht, Fig. 721 eine ähnliche nach Abnahme der Seitenwand, Fig. 722 der Verticaldurchschnitt durch die Mitte; a ist die Welle, b die Riemenrolle, c c sind Wellenlager. Auf der Welle ist eine gußeiserne Scheibe aufgekeilt und an diese die starke Blechscheibe d aufgenietet. Auf der Blechscheibe sind nach beiden Seiten hin die Flügel e und f in Form von Winkeleisen aufgenietet; der Mantel ist excentrisch gegen das Rad gestellt, der äußere Durchmesser gegen das Flügelrad beträgt 92½ Centim.; die etwas elliptisch geformten Einströmungsöffnungen h im Mantel sind 37½ Centim. hoch und 36 Centim. breit. Die totale Flügelbreite beträgt 42,5 Centim.; der Ventilator, der 900 Umdrehungen in der Minute macht, liefert Wind zu 40 Schmiedefeuern. Die ganze Construction ist solid und verhältnißmäßig billig.

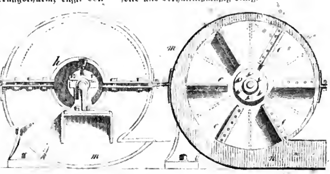


Fig. 720. Fig. 721.

Centrifugalkraft (lat. von centrum, Mittelpunkt und fugere, fliehen), Kraft, welche einen Körper antreibt, vom Mittelpunkte sich in der entgegengesetzten Richtung des Radiusvector zu entfernen; m. s. Centralbewegung.

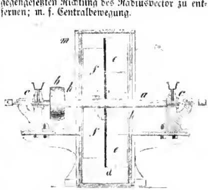


Fig. 722.

Centrifugalpumpe oder Saugschwungheber, franz. pompe centrifuge, engl. centrifugal pump, Wasserhebemaschine, bei welcher durch eine schnelle Drehung, sei es der ganzen Maschine oder eines Theils derselben, vermöge der Centrifugalkraft das Wasser herausgetrieben wird, worauf durch den Druck der Atmosphäre das untere Wasser in den entstandenen leeren Raum nach-

strömt. Vor Beginn der sehr schnellen Drehung (bei der vollkommensten Art, welche auf der Londoner Industrieausstellung im Jahre 1851 sich befand, der Appolds'schen Centrifugalpumpe, bis zu 788 Umdrehungen in der Minute) muß die ganze Maschine mit Wasser angefüllt werden. — Eine einfache Art besteht aus einer verticalen Saugröhre, welche in mehrere wellenförmige Arme, die Schwungröhren, nach horizontaler Richtung ausgebend, mündet. Ein Rad, in der halben Höhe der Saugröhre um diese befestigt, bewirkt die Drehung. Bei den vollkommeneren Arten, wie bei der Appolds'schen, wird das Wasser aus der Saugröhre in einen vertical stehenden Apparat geleitet, in welchem ein nach Art der Turbine construirtes Rad in senkrechter Ebene sehr schnell gedreht wird, wodurch das Wasser herausgeschleudert wird und in der Steigröhre in die Höhe steigt. Bei der Construction der Räder können dann die verschiedenen Systeme, die den Turbinen zu Grunde liegen, benutzt werden; das Nähere findet man in Weisbach's Mechanik, III. Theil.

Centrifugalregulator, Schwungkugelregulator oder konisches Pendel, franz. pendule conique, engl. conical pendulum, governor of Watt, Maschinentheil, durch welchen der Gang der Maschine regulirt wird und wobei zwei Kugeln an den Enden zweier Stangen sitzen, während die anderen Enden der Stangen in demselben Punkte einer sich drehenden Welle um Zapfen drehbar sind. Je schneller die Welle sich nun dreht, um so mehr werden die Kugeln vermöge der Centrifugalkraft von der Welle sich entfernen, desto größer wird also der Winkel, den die Pendelstange mit der Welle macht. Ein auf der Welle verschiebbar aufsitzender Ring ist nun mit Punkten der beiden Pendelstangen, die den Kugeln nahe liegen, durch Verbindungsstangen so verbunden, daß diese letzteren sowohl am Ringe wie an der Pendelstange in Zapfen eingreifen. Gehen die Kugeln auseinander, so werden die Pendelstangen sich weiter von der Welle zu entfernen streben und heben dadurch den Ring in die Höhe, der sich umgekehrt senkt, wenn die Welle langsamer sich dreht. Der Ring selbst ist in Verbindung mit dem Maschinentheile, durch welchen der Motor zur Maschine zutritt, und bewirkt mit Hülfe einer Klappe oder anderer Einrichtung eine Verminderung oder Vermehrung in der Quantität des Motors, je nachdem die Kugeln sich mehr oder weniger von ihrer Welle entfernt haben. Mitunter ist der eine Endpunkt der Verbindungsstange auch in der Verlängerung der Pendelstangen, über deren Befestigungspunkt in der Welle hinaus, dann liegt der Ring oberhalb der Kugeln, während er bei der eben angegebenen Einrichtung unterhalb sich befindet; er sinkt dann, wenn die Welle schneller sich dreht, und steigt, wenn sie langsamer geht. Die Welle des Regulators ist meist durch Kegelräder mit der Hauptwelle in Verbindung gesetzt.

Diese Regulirung wurde von Watt erfunden und ist bei Dampfmaschinen fast ausschließlich im Gebrauch, wo sie dann mit der Admissionsklappe des Dampfes in Verbindung steht. Bei Wasserrädern kann dadurch der Schutze gehoben und gesenkt werden, wobei aber die Schwungkugeln schon große Dimensionen annehmen; man benutzt sie dann lieber blos zur Steuerung einer eigenen Vorrichtung, durch welche erst die Stellung des Schützen ausgeführt wird.

Centrifugalturbine, s. v. w. Tangentialrad, s. d.

Centripetalkraft (lat. von centrum, Mittelpunkt, und petere, begehren) heißt die Kraft, welche einen Körper nach dem Mittelpunkt hintreiben will. M. s. Centralbewegung.

centrirt heißt eine Linse, Walze, Säule, Rad oder dergl., wenn alle ihre Theile um die Achse symmetrisch liegen.

Centriwinkel (Mathem.), Winkel, dessen Spitze im Mittelpunkte eines Kreises liegt. Zu jedem Bogen gehört ein besonderer Centriwinkel, der durch die Endpunkte des Bogens und den Mittelpunkt bedingt ist. Gleiche Bogen haben gleiche Centriwinkel und umgekehrt. Der Centriwinkel ist doppelt so groß als der Peripheriewinkel, der mit ihm auf gleichem Bogen steht. Ist der Bogen eines Kreises l und der Radius r, so ist der zugehörige Centriwinkel $= \frac{180\,l}{r\,\pi}$ Grad oder $= 57{,}2957795\,\frac{l}{r}$. M. s. auch d. Art. Bogen.

Bei einem regulären Vieleck mit n Seiten in oder um den Kreis beschrieben, gehört zu jeder Seite ein Centriwinkel von $\frac{360}{n}$ Grad.

centrobaryca methodus, s. v. w. baryzentrische Regel, s. barycentrisch 2.

Centrum, s. v. w. Mittelpunkt, so beim Kreise. In der Mechanik ist ebenso das Centrum der Bewegung der Punkt, um den sich ein System von Punkten dreht.

centrum gravitatis, s. Schwerpunkt.

Centrumbohrer, s. d. Art. Bohrer S. 412 und Brustleier.

Centuminaria, lat., größte der Röhren an römischen Wasserleitungen.

Ceolfrid, St., Benedictinerabt zu Jarrow in England, geboren 650, starb 724 auf der Rückreise von Rom in Langes. Tag: der 25. September.

Ceolph oder Ceolulph, St., König von Northumberland, vertauschte die Krone mit der Mönchskutte um 738 und starb 760 im Kloster Lindisfare. Tag: der 15. Januar.

Cepa, span., Stamm, Stumpf eines Baumes, Brückenwiderlager.

Cepo, span., Kloß, Boye, Almosenstock, Stück Bauholz, in das ein anderes eingezapft ist.

Cepotaphium, lat., Grabmal mit einem Gärtchen (hortulus religiosus) umgeben; vergl. auch Kepotaphion.

Ceramik, eigentlich Keramik, weil von κεραμευτική, franz. poterie ceramique, engl. ceramic, pottery, Töpferkunst, Gefäßkunst; s. d. Art. Gefäß.

Ceratopetalum gummiferum (N. S. Wales), Weihnachtsbaum, Offiziersbaum, Leichtholz, in Australien wie Ilex als Weihnachtsschmuck benutzt, obschon dann röthlich gefärbt. Im November kleine weiße Blumen, der Kelch bleibend schön roth bis Ende Februar, zierlicher Wuchs, 25—30 Fuß hoch, 2 Fuß Umfang.

Ceratopetalum apetalum (N. S. Wales), Wagenholz, Lederjade, Leichtholz. Holz feinkörnig, weich, angenehm riechend; werthvoll zu feinen Holzarbeiten, Wagenbauten, darf aber der Feuchtigkeit nicht ausgesetzt werden.

Ceraunianfinter, s. Blitzsinter.

Cerberus, s. Kerberos.

Cerbonius, St., Bischof zu Populonia, jetzt Porto bratto (und zu Verona?), beschützte einige von Gothen verfolgte Soldaten, und ward dafür auf Befehl des Totilas nach Marull gebracht und dort einem Bären vorgeworfen, der ihn aber nicht verletzte. Totilas hielt ihn fortan hoch in Ehren. Vor den Longobarden nach Elba geflohen, starb er dort um 530. Tag: der 10. October.

Cerce, franz., Biege, s. d. u. cherche-cerceau, Reif.

Cercisholz ist das Holz zweier Baumarten: 1. des gemeinen Judasbaumes oder Salatbaumes (Cercis Siliquastrum L., Fam. Sophoreae) in Südeuropa. Das Holz ist schwarz und grün geadert und dient, außer zu Tischlerarbeiten, auch zum Gelb- und Braunfärben. Es nimmt gute Politur an. — 2. Des canadischen Cercisbaumes (Cercis canadensis). Dieser hat ein sehr festes gelbliches Holz, welches zu kleinen Tischler- und Drechslerarbeiten dient, da es sich gut polirt.

Cercle, franz., eigentlich Kreis, daher: 1. im Theater s. v. w. Parquet. — 2. Stirnreif, Gürtel. — Cerclé, franz. (Herald.), mit Reifen von anderer Farbe.

Cercueil, franz., Sarg, Reliquienkasten.

Cercyra, St., auf der Insel Kerkyra um 100 n. Chr. geboren, von ihrem heidnischen Vater zur Strafe der Wollust eines Mohren überlassen. Da ein Bär sie befreite, wurde der Vater Christ. Der Vater wurde enthauptet, die Tochter aber über einem gelinden Feuer aufgeknüpft und dann mit Pfeilen erschossen. Tag: der 29. April.

Cerealis, St., Soldat, Schüler des Bischofs Cornelius, unter Decius sammt seiner Gattin Sallustia enthauptet. Tag: der 14. September.

Cerecloth, engl., Wachsleinwand.

Ceres, bei den Griechen Demeter, Göttin des Landbaues, sowie der Ehe; in ihr wird die nährende Natur als Mutter verehrt. Sie wird gewöhnlich als thronende Matrone mit umhüllender Gewandung, Mohn und den Aehrenkranz in den Händen haltend, dargestellt; die ihr zur Seite befindlichen Fackeln, der Fruchtkorb und das Schwein sind ihre Attribute. Auch als Friedensgöttin wurde sie verehrt und erschien dann mit Scepter und Diadem geschmückt, oder die Persephone suchend, mit Fackeln auf dem Drachenwagen stehend. Statt der Fackeln erhält sie zuweilen einen unbeschlagenen Speer, eine Sichel oder ein Füllhorn.

Cereus paschalis, lat., span. cirial, s. Osterkerze.

Cerelium, lat., s. v. w. Zinne, s. d.

cerner un arbre, rings um einen Baum die Erde lockern.

Cerophanie, Transparentmalerei oder Druckerei auf Shirting mit Wachsfarben, zu Fensterdecorationen und Rouleaux anwendbar.

Cerostatus, lat., Leuchter, Candelaber.

Cerostrotum, lat., gr. κηροστρωτον, mit Wachs überzogenes Schnitzwerk, auch enkaustische Malerei.

Cerquemanage, franz., Grenzscheiden, Markscheiden, Setzen der Grenzsteine.

Certon, span., Riegel an einem deutschen Schloß.

Certosa, ital., s. Carthause.

Ceruleum, Himmelblau, Berlinerblau. Der im Handel namentlich unter diesem Namen vorkommende Farbestoff eignet sich zu Oel- und Aquarellmalerei, deckt gut, erscheint auch Abends blau, enthält Zinnsäure 49,66, Kobaltoxydul 18,66, schwefelsauren Kalk und Kieselerde 31,68.

Ceruse, franz., lat. cerussa, s. Bleiweiß.

Cervolus, lat., Pallisadenpfahl, s. u. Castrum.

Ceslaus, St., polnischer Graf, Bruder des St. Hyacinthus, Domherr zu Krakau, wurde in Rom Dominikaner, ging als Missionär durch Böhmen, Mähren, Polen, Schlesien und Pommern, errichtete mehrere Dominikanerklöster und starb in Breslau 1242.

Coss-pool, engl., offener Abtritt; s. d. Art.

Ceston, span., Schanzkorb.

Cetra, f., lat., kurzer antiker Schild von hartem Leder, in Gestalt eines Rhombus, an einem Riemen vom Hals herabhängend getragen.

Chablone, auch Schablone geschrieben. Der Ursprung des Wortes ist ungewiß; chabrana heißt im Spanischen Gesims, jablon große Leitrinne, chabler im Französischen an einem Seil leitend ziehen, to chamblet, engl., bunt machen. 1. In natürlicher Größe ausgeführte Zeichnung eines Details, Simsprofils rc.; 2. das nach dieser Zeichnung gefertigte Formblech oder Formbret für einen Sims rc., welches an den Stein, oder das Holz, aus dem der Sims gearbeitet werden soll, auf die entsprechende Fläche angelegt wird, worauf man die Contour desselben mit Rothstift oder dergl. nachzieht (abbretet); 3. das Complementbild eines Simsprofils, d. h. ein Formbret, aus dem das herausgeschnitten ist, was Simskörper werden soll; diese Chablone wird mit Zink oder Schwarzblech beschlagen, und nachdem man an den gemauerten Kern Mörtel angetragen, fährt man mit der Chablone daran hin und glättet so den Mörtel; darauf wird eine zweite Lage Mörtel, etwas feiner als die erste, aufgebracht und das Verfahren wiederholt. Damit man die Chablone immer gleichförmig führt, sind an den Seiten des künftigen Gesimses Latten, gewissermaßen als Gleise angebracht, auf denen sich die Chablone vermittelst eines an derselben befestigten Lattengestells (Schlittens) genau rechtwinklig und stetig fortschiebt. Der Mörtel zu solchen gezogenen Gesimsen besteht aus feinem Weißkalk und klarem Sand, oder aus Cement, Stuck oder Gips, s. d. betr. Art.; 4 ein starkes geöltes Papier, aus welchem Wandmuster oder Tapetenmuster ausgeschnitten sind, die in gleichmäßiger Wiederholung auf eine Fläche aufgetragen werden sollen; man hält das Papier auf und fährt mit dem Farbepinsel darüber hin, so wird durch die Oeffnungen die Farbe auf die Wand kommen. Diese Chablone wird von den Stubenmalern auch **Patrone**, das Verfahren **Chabloniren** oder **Patroniren** genannt.

Chabeï (ind. Styl), s. v. w. Capelle.

Chabot, franz., 1. Seilwerk an Gerüsten. — 2. (Herald.) Kaulbarsch.

Chabotte, franz. (Hammerw.), Unterstützung des Amboses; sie ist meist in Würfelform mit einer Seitenlänge von 20—24 Zoll, seltener cylinderförmig, von Gußeisen, mit einer Vertiefung versehen, in welche der Ambos eingekeilt wird. Die Chabotte selbst ist wiederum auf den Chabotten- oder Hammerstock gestellt, der bei Schwanzhämmern in der Erde auf Steingrund oder einer Unterlage von Steinschotter oder einem hölzernen Roste ruht, und aus einem hölzernen Stocke von 3—4 Fuß Durchmesser und 6—10 Fuß Höhe besteht. Zur bessern Vertheilung der Chabotte

mit dem Hammerstock wird der letztere an dem oberen Ende mit mehreren eisernen Ringen umgeben. Eine geringe Neigung nach hinten zu wird der Chabotte wegen des Aufschlagens des Hammers an der Stirnseite ertheilt.

Chain, engl., Kette, Kettenglied im anglonormannischen Styl; s. Fig. 723.

Chaine, franz., eigentlich Kette, doch auch **Anker**, sowie eisernes Band, Gebinde; s. d. betr. Art. — Chaine de pierre, bei Füllmauern die äußere gemauerte Schicht; s. Füllmauer. — Chaine de briques, einzelne Ziegelschicht im Bruchsteinmauerwerk. — Chaine d'encoignure, Eckverband aus Quadern bei Bruchsteinmauerwerk; vergl. d. Art. Mauerverband.

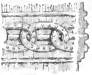


Fig. 723.

Chainage, Verankerung.

Chaire, franz., Kanzel, Bischofsstuhl.

Chaise, franz., eigentlich Stuhl, Sitz, Sänfte, daher: 1. chaise percée, Nachtstuhl. — 2. Die aus mehreren aufeinander gekämmten Schwellen bestehende Grundverbindung eines Glockenstuhles. Selbige darf mit dem Thurmgebäude durchaus in keiner festen Verbindung stehen, damit die Erschütterung, welche durch das Schwingen der Glocke entsteht, nicht nachtheilig auf den Halt des Thurmes einwirkt. — 3. Chaise de grue, Krahngestell. — 4. Chaise de roue, Schleifsteingestell. — 5. Chaise de moulin, Bock der Bockmühle.

Chakra, ind., blitzende Waffe des Wischnu, eigentlich Ring desselben, der das Paradies erleuchtet; auch als Sonnenscheibe, flammendes Rad *rc.* dargestellt.

Chaland, franz., 1. Schiff mit sehr hohem Hintertheil. — 2. Lichterfahrzeug auf der Seine.

Chalcedon nennt man diejenigen Varietäten des Quarzes, welche gewöhnlich in knolligen Stücken, als Ueberzug, in Trümmern und Adern vorkommen. Die Chalcedone bilden ein inniges Gemenge von amorpher und krystallinischer Kieselerde in verschiedenen Verhältnissen; die amorphe Kieselerde kann man durch Kalilauge ausziehen; nach der Behandlung mit Kalilauge werden die Chalcedone meist sehr porös und erlangen dadurch die Eigenschaft, färbende Mittel in sich aufzunehmen. In der Natur finden sich verschieden gefärbte Chalcedone. 1) Der gemeine Chalcedon, weißgelb bis bräunlich, findet sich meistens auf Achat- und Erzgängen, in den Blasenräumen des Mandelsteins, Porphyrs *rc.* 2) Die rothe Varietät bezeichnet man mit dem Namen Carneol; 3) den durch Nickel apfelgrün gefärbten Chalcedon nennt man Chrysopras; 4) den roth und weiß gefleckten Sardonyx; 5) den durch Eisenoxydulhydrat dunkelgrün gefärbten Plasma. 6) Eine Art, welche mit dentritischen Zeichnungen versehen ist, nennt man Mochastein, auch Moosachat. 7) Stephanstein ist ein weißer Chalcedon mit blutrothen Flecken. 8) Der Chalcedonyx läßt graue und weiße Streifen mit einander wechseln. Man färbt jetzt Chalcedone in allen Farben künstlich und schleift sie dann auf einer kupfernen Scheibe mit Smirgel.

Chalcidicum, lat., gr. Χαλκιδικόν, ein Theil der antiken Basiliken (s. d. 1), sowie der vornehmen Häuser, über den die Gelehrten nicht einig sind. Einige halten ihn für ganz abgesonderte Zimmer, Andere für das Tribunal der Richter, noch Andere, unterstützt durch eine Inschrift in der Vorhalle des Gebäudes der Eumachia in Pompeji, für eine breite säulengetragene Vorhalle. Andere glauben, daß das Chalcidicum einen offenen Altan, und, mit den inneren Galerien verbunden, eine Erweiterung derselben nach außen bildete.

chaldäische Baukunst, s. d. Art. Baustyl A. IV, S. 295.

Chaldron, engl., Steinkohlenmaaß in England, differirt zwischen 10 und $14^1/_2$ Hamburger Tonnen.

Chale, franz., Holzstoß.

Chalet, franz., s. Baude 2, Blockhaus.

Châliz, franz., chaalit, altfranz., Bettstelle.

Chaloupe, franz., Boot, s. Schaluppe.

Chamaël, Chamuël, Name des Engels, welcher mit dem Erzvater Jacob rang und den Heiland am Oelberg tröstete; Stab und Becher sind die ihm beigegebenen Zeichen.

Chambranle, franz., das Gewände oder die gegliederte Einfassung der Thüren und Fenster, namentlich wenn dieselben architravirt sind.

Chambre, franz., engl. chamber, Zimmer, Gemach, Kammer. — Chambre d'une minière, s. Bergloſung. — Chambre du port, s. Binnenhafen.

Chamfrain oder **chanfrein**, franz., engl. chamfer, span. chaflàn, 1. Abfasung, Fase; vergl. auch Biseau 1. und Bevel. — 2. Abschrägung des Gratsparrens. — Chanfrein creux, Einziehung.

Chammanien, Samoth, heißen in der Bibel die Feueraltäre enthaltenden Tempel der Kananiter; s. d. Art. persische und phönikische Bauten.

Chamois, hellröthlichgelb, s. Gelb.

Chamotte, feuerbeständiger Thon, aus alten Thonsteinen, Töpfergeschirren, besonders gut aber aus den Kapseln gewonnen, in denen Porzellan gebrannt worden ist; sie werden gemahlen, dann zu Ziegeln, Chamottesteinen, geformt und gebrannt; dienen zu Feuerungsanlagen.

Champ, franz., 1. Feld, Füllung. — 2. Feld, Platz, Lager. — 3. (Herald.) Schildfläche. — 4. poser de champ, s. v. w. hochkantig verbogen.

Champakaholz stammt von der wohlriechenden Michelie (Michelia Champaca L., Fam. Magnoliaceen), einem Baum in Nepal und auf den südasiatischen Inseln, und ist daselbst zu Häuferbauten besonders geschätzt.

Champignon, franz., pilzartiger steinerner oder bronzener Aufsatz an Springbrunnen, über dessen convexe und geriefte Oberfläche das Wasser hinabrieselt; vergl. d. Art. Springbrunnen.

Champagne, franz. (Herald.), verkleinerter Schildfuß.

Chancel, franz. u. engl., chanceau, franz., Cancelle, Gitter.

chaneir, se ch., franz., beschlagen, s. d.

Chandelier, franz., Armleuchter, Candelaber. — Chandelier pendant, Kronleuchter.

Chandita, mystische Figur in der indischen Baukunst, Quadrat oder Rechteck, in 64 Theile getheilt.

Chandracantha (ind. Styl), von unten bis oben gleichmäßig cylindrischer, von Ornamenten entblößter Säulenschaft.

Chandrahinta (ind. Styl), horizontale Verzierung über den Kuppeln der Tempel, die von dem Aufsatz derselben beginnt.

Chanel, engl., auch channel geschrieben, 1. Canal, Hohlkehle; daher im anglo-normannischen Styl twisted channel, gewundener Stab, dessen Windungen durch Hohlkehlen angezeigt sind; vergl. auch panel. — 2. Auch Mühlgerinne; s. Bett 3 u. Gerinne.

Chanlate, chanlatte, franz., Aufschiebling, auch Latte für die Fußschicht eines Ziegeldachs.

Chantepleure, franz., 1. schießschartenartige Oeffnung in Umfassungsmauern. — 2. Hahn, Seihgefäß, Abflußöffnung.

Chanterie, franz., chantry, engl., altengl. chantly, 1. Todtenmessencapelle; s. d. Art. Capelle. — 2. Votivaltar, Meßaltar.

Chantier, franz., s. d. Art. Bauhof.

Chantignole, franz., Knagge im Dachstuhl, um die Pfetten zu tragen.

Chantourner, franz., bogenförmig ausschneiden; s. d. Art. ausschweifen.

Chaos, gr. χάος (gr. Mythol.), offener leerer Raum, allumfassendes Urelement; fast nach allen Kosmogonien, namentlich auch nach den der Griechen, Uranfang der Dinge. Bei Schöpfung der Welt mußte diese formlose Masse durch eine hinzutretende Kraft gestaltet und beseelt werden, diese nannten die Griechen **Eros** (die Liebe). Eros vermählte sich mit Chaos und aus ihrer Verbindung entstand **Erebos** und **Nix** (Finsterniß und Nacht); die Frucht der Verbindung dieser Beiden war **Aether** (helle Luft) und **Hemera** (der Tag); so erzählt Hesiod. Durch die Annäherung von Eros und Chaos war aber auch der **Tartarus** und die **Gäa**, Unterwelt und Erde, entstanden; aus der Verbindung von Aether und Gäa entsprangen dann schließlich die personificirten Laster und die eitlen Bestrebungen des Menschengeschlechts, die Giganten und Titanen.

Chapa, span., Blech.

Chape, franz., Mörtelüberguß eines fertigen Gewölbes zur Ausfüllung der Fugen und Zwischenräume.

chapé, franz. (Herald.), spitzkappenförmig.

Chapeau, frnz., Rahmstück einer Fachwand. — Chapeau d'étai, Querholz am Kopf einer Spreize.

Chapelet, 1. s. v. w. Paternosterwerk, s. d. — 2. Perlstab.

Chapelle, franz., Capelle, s. d. — Chapelle apsidale, apsidiole, an die Apside angebaute Capelle, deren mehrere einen Capellenkranz bilden. — Ch. ardente, ch. funebre, erleuchtete Grabcapelle; ch. expiatoire, Bußcapelle; ch. sepulcrale, Grabcapelle.

Chaperon, franz., Haube, nach zwei Seiten abfallende Bedeckung einer Gartenmauer, bei welcher der First die Grenzlinie nebeneinander liegender Grundstücke bildet. — Chaperon en bahut, convexe, segmentförmige Abdeckung.

Chapiter, chapetrel, engl., chapiteau, franz., s. Capitäl.

Chapterhouse, engl., franz. chapitre, s. Capitelsaal.

Charagne, franz., s. d. Art. Armleuchter und Blitzleuchter.

Charakter der Gebäude, s. Aesthetik. Bei richtiger Anwendung der dort gegebenen Regeln wird man jedem Gebäude auch immer seinen richtigen Charakter geben, z. B. ein Schauspielhaus heiter, ein Gefängniß düster 2c. gestalten; s. übr. die die einzelnen Gebäudegattungen betr. Art.

Charakteristik der Logarithmen, s. Kennziffer.

Charbon, franz., Kohle; charbon lamelleux, Blätterkohle; s. übr. d. Art. Holzkohle, Braunkohle, Steinkohle 2c.

Charca, span., Lache, künstlicher Wasserbehälter.

Chardons, franz., Reihe von Eisenspitzen auf einem Gitter oder einer Mauer.

Charge de plancher, Ziegelschicht unter einem Aestrich, auf Balkenlagen.

charier, franz., s. anströmen.

Chariot, franz., Maaß für Quadersteine, circa 30 Cubikfuß.

Charis, Name der Venus (s. d.), wenn dieselbe als Inbegriff aller fleischgewordenen Schönheit gedacht wird.

Charitas, St., Tochter der Sophia (s. d.), unter Hadrian gemartert; abzubilden mit dem Schwert und ein Kind zur Seite.

Charitina, St., Märtyrerin aus dem Ende des 3. Jahrhunderts, Patronin von Carthagena, auch Heilige der griechischen Kirche. Darzustellen mit einer Zange, ein Engel löscht die Kohlen aus, mit denen sie verbrannt werden soll.

Charitinnen, s. Grazien.

Charme, franz., Bergbuche; s. d. Art. Buche.

Charnelhouse, engl., Beinhaus, Carner, s. d. Art.

Charnier, franz., 1. gewölbter Porticus um einen Camposanto. — 2. Beinhaus, Carner, s. d.

Charnierband, span. charnéla, bisagra, (Schlosser) Lappenband, mit einem Dorn verbunden; s. d. Art. Band III, a.

Charoi, franz., Stockfischbarke.

Charol, span., Lack, Lackfirniß, lackirte Arbeit.

Charon (Mythol.), Fährmann, welcher die beerdigten Todten über die Flüsse der Unterwelt setzte, erscheint als alter Mann mit wildem Bart und flammendem Blick.

Charpente, franz., Balkenlage, Zulage, auch Zimmerholz. — Charpentier, Zimmermann.

Charriereisen (Steinm.). Unter **Charrieren**, oder, wie es Viele jetzt schreiben, **Scharriren**, engl. to chare, versteht man eine Bearbeitung der bereits gekrönelten oder geflächten Steinflächen, durch welche alle noch vorhandenen Unebenheiten vermittelst breiter paralleler Schläge, welche auf die ganze Breite einer Fläche durchgehen, beseitigt werden, so daß nur noch die regelmäßig furchenartigen Streifen, **Charrierschläge**, zurückbleiben; der Stein heißt dann charrirt, engl. charred, nigged. Das Charriereisen, welches zu dieser Bearbeitung dient, ist ein Meisel mit breiter Schneidbahn



Fig. 724. Fig. 725.

und wird mit dem hölzernen Klöppel getrieben. Fig. 724 giebt die vordere und Fig. 725 die Seitenansicht. Der Griff, von der Stärke eines Schlageisens, ist nur 3—$4\frac{1}{2}$ Zoll lang und die Schneidbahn hat eine Breite von $3\frac{1}{2}$—4 Zoll. Bei dem Charriren, welches man auch Aufschlagen nennt, werden die Schläge von Stirn- oder Häupterflächen immer winkelrecht gegen die Lagerflächen geführt. Der Name der Arbeit ist von la charrue, der Pflug, abgeleitet.

Charter, engl., Sarter, Zarter, niederdeutsch, Aufriß eines zu erbauenden Schiffes.

Chartularium, chartarium, lat., Archiv, namentlich Klosterarchiv.

Chas, franz., Bleiloth, s. d.

Chasing, engl., getriebene Arbeit.

Châsse, franz., Begräbnißcapelle, Sargschrein eines Heiligen; vergl. d. Art. Schrein.

Chasse-marée, franz., in der Bretagne kleines schnellsegelndes Schiff mit zwei Masten und großen Raasegeln.

Châssis, franz., engl. chassy, Schößchen, aufgehender Fensterflügel, auch Blendfenster.

Chat, franz., 1. Katze, Katzenschiff (Schiffsb.), norwegisches flachbodiges Fahrzeug mit rundem Hintertheil und spitzem Schnabel, 116 Fuß lang, 24 Fuß breit, hält 600 Tonnen. — 2. Auch cou de chats, schmale Quarzadern in Schieferbrüchen; vergl. Katzensilber.

Chateau, franz., Schloß, Burg, Castell, s. diese Art. — Chatelé (Herald.), s. v. w. bethürmt, s. d.

Chaturmucha (ind. Bauk.), rechteckiges oder vierseitiges Dorf.

Chat-wood, engl., Reißholz, Reisig.

Chauffe-doux, mittelalt.-franz., Ofen.

Chauffoir, s. Calefactorium.

Chaufour, franz., Kalkofen, Kalkbrennerei.

Chaume, franz., Stroh, Dachrohr.

Chausse, franz., Abtrittsschlauch. — Chausses inodores heißen in Frankreich die Fässer der Cazeneuv'schen, sowie die Latrinen &c. anderer geruchloser Abtritte.

chaussé, franz. (Herald.), umgekehrt spitzkappenförmig, von Figuren: beschuht, mit Fußbekleidung von anderer Farbe versehen.

Chaussée, franz., chaussirter Weg, Kunststraße, Steindamm. Ueber die älteren Arten und die Geschichte des Straßenbaues s. d. Art. Straßenbau. Wie bei Straßen überhaupt, so auch bei Chausséen, hat man besonders darauf zu sehen, daß sie den möglich kürzesten Weg zwischen zwei zu verbindenden Orten bildet, daß die Straße möglichst waagerecht geht, d. h. höchstens 1 Zoll auf 2 Fuß Längengefälle hat, und daß sie vor Ueberschwemmungen gesichert ist, also ihre Krone über dem höchsten bekannten Wasserstand liegt. Sie erfordert zum bequemen Ausweichen zweier Fuhrwerke eine Fahrwegsbreite von mindestens 20 Fuß, wenn ein Sommerweg von 9—12 F. Breite daneben liegt, wo nicht, eine Breite von mindestens 25 F. Dazu 4—6 F. Fußgängerbanquet und 5—6 F. Materialbanquet, giebt Totalbreite der Krone des **Chausséedammes** von 35—41 F. An beiden Seiten versieht man sie mit Gräben, **Chausséegräben**, zum Auffangen des ablaufenden Wassers. Damit letzteres schneller geschieht, und um die Straße thunlichst trocken zu halten, macht man sie in Form eines Bogensegments, gewöhnlich $\frac{1}{18}$ bis $\frac{1}{30}$ der Breite zur Höhe. Die Grabensohle liegt in der Ebene mindestens 2 F. unter der Bahn und ist 1—2 F. breit; Böschung, **Chausséewand**, 1 : $1\frac{1}{2}$; Gefälle des Grabens mindestens 1 F. auf 700 F. Liegt die Chaussée im Auftrag, d. h. höher als das umliegende Terrain, so wird die Dammböschung des Grabens, also die höhere, flacher, die Feldböschung, als die niedrigere, steiler; umgekehrt, wenn die Chaussée im Abtrag, d. h. niedriger als das Terrain liegt. Wo auf einer Seite der Chaussée das Terrain höher liegt, als auf der anderen, werden beide Gräben durch Durchlässe verbunden; wo nöthig werden **Chausséebrücken** angelegt. Den auf diese Weise gewonnenen, an seiner Krone (die dann noch um circa 2 F. tiefer liegt als die künftige Chaussée) 30—40 F. breiten Erddamm läßt man gern einen Winter hindurch behufs der Senkung liegen. Dann werden, 5—8 F. von der Kante weg, zwei Reihen großer Steine von circa 12 Zoll Höhe, die Bord-, Grad-, Wandsteine, gesetzt. Zwischen diesen wird die Steinbahn gebildet durch eine 5—6 Z. hohe Ausschüttung von Steinen von der Größe eines Hühnereies, darunter eine 17 Z. hohe Packung, Steinsatz, Packlage, von kopfgroßen Steinen. Diese unterste Schicht wird festgerammt, bei der zweiten bereits das Gefälle, die Wölbung, vorbereitet, auf die dritte kommt noch eine 2—3 Z. hohe Schicht feiner Kies. Das Ganze wird hierauf noch mit der **Chausséewalze**, franz. rouleau de chaussée, engl. planing roller, festgewalzt. Diese Chausséewalzen sind gewöhnlich von Granit, 4—6 F. im Durchmesser, 3—4 F. lang, oder, namentlich neuerdings vielfach, von Eisen (bei Gußeisen 2—4 Zoll, bei Schmiedeeisen 1 Zoll Wandstärke); letztere werden mit Steinen gefüllt oder mit einem Kasten überbaut, der, auf dem Rahmen der Walze ruhend, die Steinfüllung enthält, so daß das Ganze 100—120 Centner wiegt. Der Rahmen hat vorn und hinten Deichseln. In einem Tage können 20,000 □ F. von 6—8 Pferden 4—5 Mal überwalzt werden. Während des Walzens wird die Chaussée durch Spritzen oder Gießen feucht erhalten. Die obere Beschüttung von eigroßen Steinen oder dergleichen wird mindestens jährlich einmal total, außerdem nach Bedarf stellenweis erneuert. Die besten Materialien zu dieser **Chausséebeschüttung** sind Granit, Dolomit, Basalt, Quarz und ähnliche harte Steine, Kiesel, Eisenschlacken, Sodarückstände, Klinkern, Kalkkrumpen &c.; s. darüber die betr. Art., sowie d. Art. Straßenbau. Die Böschungen, hier und da auch die Banquets, werden mit Rasen belegt.

Chausséestaub ist neuerdings vielfach zur Erzeugung künstlicher Bausteine verwendet worden; er wird, je nach der Beschaffenheit der zur Chausséeschüttung verwendeten Materialien, trocken oder blos feucht geformt und gepreßt, oder naß geformt und ohne Pressung gebraunt.

Chausse trappe, franz., Fußangel, s. Angel.

Chauves, franz., in Schieferbrüchen Rutschspalten, Schichtungsklüfte, fallen mit der Absonderungsebene zusammen.

Chaux, franz., f., Kalk (s. d.); ch. vive, ungelöschter Kalk; ch. éteinte, fusée, gelöschter Kalk.

Chavette, franz., s. Anker 7.

Chayavar oder Ché, fußlange Wurzel der doldenähnlichen Oldenlandie (Oldenlandia umbellata L., Fam. Rondeleticae), einer krautartigen Pflanze, welche auf Java und der Coromandelküste sowohl wild wächst, als cultivirt wird; dient zur Herstellung einer schön rothen und dauerhaften Farbe.

Chaza, span., Einstich beim Behauen des Holzes.

Checker, engl., eingelegte Arbeit.

Checker-work, engl., Täfelwerk.

Chef, franz., 1. (Herald.) Schildeshaupt. — 2. (Schiffsb.) Vordersteven.

Chef du levant und **Chef du couchant,** sind die beiden auf den Strichen des Schiefers stehenden senkrechten Wände.

Chelone, griech., 1. s. Testudo. — 2. Aus vier Hölzern bestehender Rahmen mit gebogenen Enden der zwei Seitenhölzer (schlittenähnlich), zum Fortschaffen von Lasten.

Chemie, lat. chemia, franz. chimie, engl. chemistry, derjenige Theil der Naturwissenschaften (s. d. Art.), welcher sich mit Erforschung der Zusammensetzung, der Eigenschaften der Körper und ihres Verhaltens zu einander beschäftigt und daher keinem Architekten ganz fremd sein darf.

Chemin, franz., Weg. — Chemin couvert, bedeckter Weg. — Chemin rond, Rondenweg, Wohr, Letze. — Chemin de Jerusalem, s. Bittgang.

Cheminée, Kamin, Schornstein.

Chemischblau ist eine Lösung von Indigo in Schwefelsäure.

Chemischbraun nennt man jene Farbe, welche entsteht, wenn man Kupfervitriollösung mit gelbem Blutlaugensalz vermischt.

Chemisches Laboratorium, s. Laboratorium.

Chemise, franz., 1. Bekleidung der äußeren Seite der Festungswälle mit Mauerwerk, Faschinen 2c. — 2. Futtermauer. — 3. Putz. — 4. Befestigte Ringmauer, s. unter Burg. — 5. S. unter Bucheinband.

Chenal, franz., Fallrohr. — Chéneau, Dachrinne.

Chenet, franz., altfranz. chiennet, Feuerbock, Brennbock, s. d.

Chenil, franz., Caserne für die Beamten der Hofjägerei; Hundestall in manchen mittelalterlichen Kirchen, die man die Nacht über von Hunden bewachen ließ.

Cherche, franz., 1. Linie eines Stichbogens. — 2. Abwickelung einer krummen Fläche oder Curve. — 3. Auch cherche-cercle, Korblinie, gesuchter Cirkel. — 4. Lehrbogen.

Cherniboxeston, gr., das Weihwasserbecken, s. d.

Cherubim, die Träger des göttlichen Thrones; man läßt ihren Leib gewöhnlich in Flügeln enden, oder giebt ihnen 6 Flügel. Ezechiel, Cap. 1 u. 10, beschreibt sie als Zwittergestalten mit vier Gesichtern, dem eines Adlers, Löwen, Menschen und Stierkalbs an einem Kopf, vier Flügeln, unter den Armen sitzend, Stierfüßen und Augen am ganzen Körper.

Cherubinus, St., aus Messina, lebte im 16. Jahrhundert. Tag: der 22. März.

Chesé, franz. (Herald.), an den Seiten eingerundet.

Chest, engl., Kiste, Kasten, auch Arche 7.

Chevalet, franz., 1. Bock (s. d. II.), namentlich Rüstbock. — 2. Gespärre eines Dachfensters, Strebenpaar, was den First eines solchen oder eines kleinen Daches überhaupt trägt.

Chevalement, Auffattelung.

Chevet, franz. So heißen diejenigen Chorschlüsse (s. d. Art. Chor) mittelalterlicher Kirchen, welche, weil sich das Seitenschiff als Chorumgang um dieselben herumzieht, nicht durch Mauern mit Fenstern umschlossen sind, sondern von einer Pfeilerreihe umgeben werden, deren Bogenöffnungen den Chorraum mit dem Umgang verbinden und nur in ihrem unteren Theile durch Chorschranken geschlossen sind. Der Untertheil des Chors erhält bei dieser Anordnung nur indirectes Licht; der Obertheil wird direct durch Fenster beleuchtet, welche über dem Dach des Seitenschiffs stehen, an welches sich oft noch ein Capellenkranz anlegt. Die Anordnung eines solchen Chevets erhellt deutlich aus Fig. 726, Grundriß der Kirche von Conques aus der Zeit um 1100; Fig. 727 Inneransicht des Chevets zu Pontigny, 1150 gebaut, und Fig. 728 Choransicht der Kirche St. Sernin zu Toulouse, 1096 gebaut.



Fig. 726. Kirche zu Conques.



Fig. 727. Kirche zu Pontigny.

Chevêtre, franz., Wechsel an dem für eine Esse oder dergl. in der Balkenlage gelassenen Loch, auch Stichbalkenwechsel.

Cheville, franz., eiserne oder hölzerne Zange, Bolzen, Belegholz; s. d. betr. Art.

Chèvre, fr., Hebegerüste, Dreifuß, Bock, s. d. IV.

Chevron, franz. u. engl., span. cheurón, 1. Sparren, sowohl in constructiver als heraldischer Bedeutung, in letzterer ch. alésé oder croisé, schwebendes, sparrenweise rechts oder links gebogenes Kreuz; chevron étréci, Stütze; ch. appointé, Sparrenkreuz. — 2. Zigzag, Zackenverzierung.

Chevron de cintres, Bohlensparren.

Chevronné, franz. (Herald.), Sparrenschnitt.

Chiasse, franz., Metallschaum.



Fig. 728. St. Sernin zu Toulouse.

Chiasso, ital., enge Gasse. — Chiassa juóla, gemauerter Graben.

Chiatta, ital., flacher Kahn, Prahm.

Chiavaccio, chiavistello, ital., Riegel an einem Schloß.

Chiave, ital., Schlüssel, Klammer. — Chiavello, breitköpfiger Nagel. — Chiavarda, Vorstecknagel. — Chiavica, Kloake, Senkgrube.

Chibou, franz., gemeines Gummi. — Chibout, weißes Gummi, Elemigummi.

Chicambault, franz., Schiffsschnabel, Butluf.

Chicot, 1. Baumstumpf, Stock. — 2. (Herald.) knotiger Stamm oder Ast.

Chiesa, ital., Kirche.

Chiglia, ital., Schiffskiel.

Chijol, ein Nutzholz Mexiko's, das sehr feinfaserig ist. Es läßt sich nur in frischem Zustande, unmittelbar nach dem Fällen, bearbeiten. Kurze Zeit danach wird es steinhart, sei es in der Erde oder der Luft ausgesetzt.

Chickrassie od. Tafel-Chickrassie (Chiccrassia tabularis A. Juss., v. Swietenia Ch. Roxb.), ist ein zur Familie der Cedrelaceen gehöriger großer Baum der ostindischen Gebirge. Sein sehr schönes Holz wird in Ostindien vielfach benutzt.

Chilianthus arboreus Burch., wilde Blier (wilder Hollunder), ist ein Baum des Kaplandes, der Familie der Scrophularineen angehörig, dessen hartes und zähes Holz zu Fournituren, Stühlen und Tischfüßen verwendet wird.

Chilias, das griechische Wort für Tausend; die Franzosen haben in den Zusammensetzungen kilo daraus gemacht, wie Kilometer, Kilogramm.

Chilla, span., Schindel, Pappdeckel. — Chillado, Schindeldach, Rohrdach mit Kalk überzogen.

Chimära, gr. *χίμαιρα* (gr. Mythol.), dreiköpfiges Ungeheuer, erscheint vorn als Löwe, in der Mitte als Ziege und hinten als Drache; von diesen drei Thieren sind auch die Köpfe zu entnehmen.

Chime, engl., Glockenspiel; to chime, beiern, s. d.

Chimney, engl., Kamin, Esse; daher: chimney-piece, Kaminsims, Kamingewände; chimney-shaft, Essenkopf.

Chinagras oder chinesischer Hanf, ist eine Nesselart (Urtica nivea L. v. Boehmeria nivea H.), welche in China und Japan ihrer festen Fasern wegen cultivirt wird. Aus letzteren macht man die chinesische Leinwand (grass-cloth).

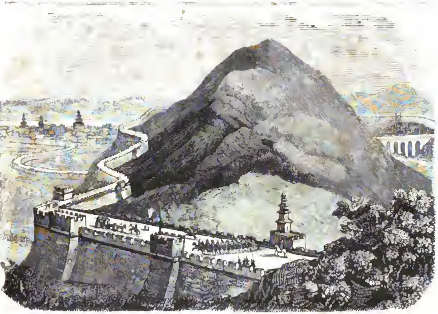


Fig. 729. Chinesische Mauer.

Chinagrün oder chinesisches Grün, das einzige bei Licht unveränderliche Grün, erst seit 1855 in Europa fabricirbar, auch unter dem Namen grüner Indigo bekannt, in China Lo-Kao genannt, hat keine chemische Aehnlichkeit mit dem Indigo, sondern ist ein mit Thonerde und Kalk verbundener Farbstoff, eine Art von Lack, stammt von zwei verwandten Straucharten der Gattung Kreuzdorn (Rhamnus), nämlich Rh. utilis und Rh. chlorophorus. Jene enthalten in allen Theilen einen grünen Farbstoff, besonders in der Rinde, den man in China durch Abkochungen auszieht und durch Baumwollengarn auffängt. Dieser Lack hat die Form einer Pomeranzen- oder trockenen Citronenschale. Auf der Oberfläche spielt er mit einem blaugrünen Schein, im Bruch ist er purpurgefeuert, dem Indigo ähnlich, doch etwas matter. Reibt man ihn an einem harten Körper, so verschwindet dieser Glanz, während er sich beim Indigo sehr vermehrt. Auf ein Blatt weißes Papier gerieben, hinterläßt er eine bläulich-grüne Spur. Das Chinagrün ist eine gleichartige Masse und gewinnt bei künstlichem Lichte an Feuer und Schönheit, während die unter Zusatz von Gelb erzielten grünen Farben beim Kerzenlicht nur blau sind, wenn das Blau eine Cyaneisenverbindung ist, und in's Schwärzlichgrüne fallen, wenn das Blau Indigo ist. Es giebt obige zwei Sorten chinesisches Grün, wovon die eine löslich, die andere aber unlöslich im Wasser ist. Nimmt man eine Auflösung von Alaun (schwefelsaure Kali-Thonerde) mit destillirtem Wasser zu 5 Grad der Säurenwaage, so lösen sich von der ersten Sorte 66 Procent, von der zweiten Sorte 60 Procent. Die zweite Sorte giebt aber nicht die schönen Farbentöne, wie die erste Sorte. Das chinesische Grün ist in Alkohol und in Aether unlöslich. Fast alle mit Wasser verdünnten Säuren vermehren die Löslichkeit des chinesischen Grüns etwas, aber alle, mit Ausnahme der Essigsäure, verschlechtern die grüne Farbe mehr oder weniger. Das Zinnchlorür bringt sogleich eine Orangefarbe hervor, die vom Kalkwasser bald wieder auf Blaugrün zurückgebracht wird. Die Alkalien, die Ammoniaksalze und vorzüglich das essigsaure Ammoniak vermehren die Löslichkeit des chinesischen Grüns beträchtlich. Aber die Lösungen, die Garn und Baumwolle gut färben, färben die Seide nicht. Neuerdings hat man denselben Farbstoff bei uns auch aus der Rinde des gemeinen Kreuzdorn (Rh. catharticus) hergestellt.

Chinaholz. Im Handel kommen zwei Sorten Holz unter diesem Namen vor, welche von Tischlern und Drechslern verarbeitet werden, deren Ursprung aber nicht genau bekannt ist. a) Geadertes Chinaholz ist sehr fest, dunkelbraun mit Adern, welche klein geflammt sind, und bearbeitet sich gut. b) Geflecktes Chinaholz ähnelt dem ersteren, wird besonders bearbeitet zu musikalischen Instrumenten

Chinchinbaum (Azara microphylla Phil., Fam. Bixaceae) in Chile, besitzt ein so festes Holz, daß dasselbe zu Pflugspitzen verwendet wird.

chinesischer Baustyl. Ueber die kunsthistorische Stellung dieses Styls s. d. Art. Baustyl. Die Chinesen sind von Haus aus mit ziemlich reicher Phantasie ausgestattet gewesen. Diese, in Verbindung mit den eigenthümlichen Gestaltungen ihrer Berge und der sie umgebenden Natur überhaupt, waren die erste Ursache zur Gestaltung ihres Baustyls, welcher seine vollständige Ausbildung noch zur Zeit der Tschebu-Dynastie (1122 bis 248 v. Chr.) erreichte; die Völker, welche später China beherrschten, die Mongolen und Mandschu-

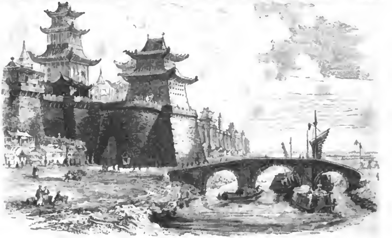


Fig. 730. Thor von Peking.

tartaren, waren weit weniger gebildet als die ursprünglichen Einwohner, und mehr zu pedantischer Gelehrsamkeit als zu künstlerischem Schaffen geeignet. Unter ihrer Botmäßigkeit bildete sich eine Aristokratie des Wissens, wie denn noch heute die Mandarinenwürde keineswegs erblich ist, sondern durch Gelehrsamkeit erworben werden muß. Um sich in dem eroberten Staat zu erhalten, mußten die fremden Herrscher ein genau geordnetes System strenger Vorschriften für Leben und Ceremoniell einführen; dadurch wurde das Volk bald zu einem Stillstand in der vorher rasch fortgeschrittenen Bildung geführt, noch mehr fixirt durch die Verschiedenheit der Religion. Die herrschende gelehrte Klasse bekennt sich zu den fast rein philosophischen Lehren des Confucius, während das Volk theils die von Laokong gegründete Religion der Taotschi, theils die des Fo hat. Die der Taotschi lehrt ein höchstes und ewiges Wesen, dessen Ausflüsse die menschlichen Seelen sind, welche, wenn sündenrein, zu Gott zurückkehren; wenn sündhaft, zu einer Seelenwanderung verdammt sind. Die Religion des Fo ist eine Abzweigung des Buddhaismus; diese beiden Religionen, der regen Phantasie eines in seiner Bildung gewaltsam aufgehaltenen Volkes geboten, mußten bald die abenteuerlichsten Sagen und Vorstellungen herbeiführen, und gemäß dieser Umstände bildete sich auch der Baustyl der Chinesen. Die althergebrachten Anlagen, Hauptformen, Constructionsweisen &c. blieben stets dieselben; die Ornamente aber und alle Nebentheile gestalteten sich immer abenteuerlicher, phantasiereicher und grotesker.



Fig. 731. Prunkthor in Amoy.

Erste Periode. Aus den letzten Zeiten der Tschehudynastie, dem 3. Jahrhundert vor Christo, stammt die **große Mauer**; sie ist 300 Meilen lang, 25 Fuß hoch und an den schmalsten Stellen 11 Fuß breit, an anderen viel breiter (s. Fig. 729), und besteht aus zwei Futtermauern von Ziegeln mit Zinnen, mit einer Erdanschüttung dazwischen, welche aber mit gebrannten Fließen abgedeckt ist; die Gründung besteht aus gehauenen Steinen, von 100 zu 100 Ruthen stehen Thürme, die Hauptthore sind durch förmliche Forts vertheidigt; das Ganze ähnelt den römischen Stadtmauern.



Fig. 733. Goldene Insel.

Das Innere der Thürme ist gewölbt; die Chinesen waren also schon im 3. Jahrhundert v. Chr. mit der Wölbung vertraut. Ebenso zeigen die älteren Stadtthore, die Brücken der von Stein aufgeführten älteren Wasserleitungen Rundbogen oder Hufeisenbogen auf schwachen Pfeilern, und selbst die Ruinen der älteren Triumphbogen viele Verwandtschaft mit der späteren etruskischen und römischen Construction. Wie die Tempel und Wohnhäuser dieser ersten Periode beschaffen waren, darüber läßt sich nicht einmal eine Vermuthung fassen.

Zweite Periode. Die Bauwerke der neuern Periode sind meist in der Hauptsache von Holz ausgeführt; doch ist das System der Holzconstruction nicht in der Weise durchgeführt, wie in Europa im Mittelalter, sondern leicht, zeltartig und höchst phantastisch. Neben der phantastischen Verzierung aber fällt namentlich das Bestreben nach Glätte und Sauberkeit in's Auge; die häufige Verwendung der Porzellanfließen hat dieses Bestreben begünstigt, sowie die Kunstfertigkeit der Chinesen in Schnitz- und Lackirarbeiten. Auffallend ist oft die Aehnlichkeit der Architektur mit den Darstellungen von Gebäuden auf den Wandmalereien Pompeji's.

Die Städte, die größeren Fu, die mittleren Tscheu, die kleineren Hien genannt, sind fast immer sehr regelmäßig angelegt. Ihre Mauern sind so hoch, daß man die Häuser nicht von außen sehen kann (die vor Peking sind 40 Fuß hoch); die Thore &c. sind durch Thürme vertheidigt; s. Fig. 730.

Für die Ehrenthore, welche die Zugänge zu offenen Städten, sowie von den Vorstädten zu der inneren Stadt häufig zieren, geben wir ein Beispiel in Fig. 731 (Thor zu Amoy).

Die zahlreichen Canäle, welche den regen Verkehr vermitteln, sind auf beiden Seiten durch Futtermauern aus dunkelgrauem Marmor eingefaßt.

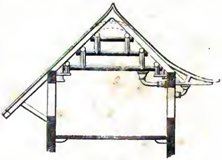
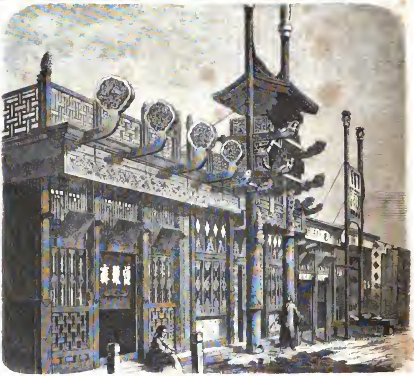


Fig. 732.

Die Brücken haben Bogen aus keilförmigen Werkstücken bis zu 50 Fuß Spannweite und verhältnißmäßig schwachen Pfeilern; viele derselben sind reich mit Säulen und gefälliger Bildhauerarbeit aller Art geziert.

Die Ehrendenkmäler China's bestehen aus Bildsäulen und hölzernen Triumphthoren (Pei-loo's), welche größtentheils an der Landstraße stehen und ganz den Ehrenthoren gleichen, nur daß sie sich auf einem Postament erheben, welches also das Hindurchschreiten verhindert.


Fig. 739. Kaufläden in Peking.

Die Wohnhäuser gleichen in der Disposition sehr den römischen, die Paläste zeichnen sich vor den Privathäusern weniger durch Höhe als durch Ausdehnung und namentlich durch die vermehrte Zahl der Höfe aus. In der Regel sind die Gebäude blos einstöckig; ist ein zweites Stockwerk aufgesetzt, so springt es zurück gegen das untere. Giebeldächer kommen nur selten vor; die Dächer sind mit Bambus oder mit glasirten Hohlziegeln gedeckt und oft glänzend goldgelb. Die Dachconstruction ist meist nach Fig. 732 gestaltet, so daß das Dach etwas Zeltähnliches hat; die unteren Enden der Gratsparren sind keck in die Höhe gebogen und gleich den Firsten mit abenteuerlichem Schnitzwerk, als Drachen, Glöckchen, Blumen, Schnörkel und Fahnen aller Art verziert. Die Höfe sind mit Ziegeln oder Marmor gepflastert, die Wände entweder glatt geputzt und bemalt oder mit Porzellanfließchen bekleidet. Unmittelbar an die mit Hallen, Lauben ꝛc. reich ausgestattete Rückseite des Hauses schließt sich der Garten mit seinen Teichen, künstlich verkrüppelten Bäumen, Felspartien ꝛc. Die oft wunderlich gestalteten Felsen und Inseln sind überall mit reicher Vegetation bedeckt, zwischen dem Grün der Bäume schimmern dann in den mannichfaltigsten Formen die Landhäuser hindurch und den Gipfel krönt ein Porzellanthurm; s. Fig. 733. Die Straßenfront der Wohnhäuser enthält gewöhnlich Kaufläden, auch diese sind oft reich verziert; s. Fig. 734.

Tempel. Die erwähnten Thürme, Taa (verwandt mit dem buddhaistischen Tee), sind gewöhnlich buddhaistische Dagops, Pagoden. Oft bilden sie den Mittelpunkt großer complicirter Anlagen, oft stehen sie auch einzeln und scheinen dann dieselbe Bestimmung zu haben wie die Topa's des buddhaistischen Indiens; s. Fig. 735. Auch die eigentlichen Tempel sind in der Regel mit einem Thurm geziert, der nicht ein in die Höhe strebendes Ganze bildet, sondern aus Stockwerken besteht, die, in der Regel polygon im Grundriß und ohne organische Verbindung übereinander gesetzt, allmälig an Breite abnehmen und oben einen säulengestützten Pavillon tragen, überhaupt vieles Verwandte mit den indischen Pagoden zeigen, während das ganze übrige Architektursystem eigentlich zu diesen Thurmbauten nicht paßt. Auf den Spitzen solcher Thürme (s. Fig. 736) stehen oft hohe Mastbäume mit großen Kugeln an ihrer Spitze, umgeben von spiralförmig frei um den Baum sich hinanwindenden eisernen Bändern, ein Motiv, welches wir mit geringen Abänderungen an den maurischen und russischen Thürmen und an den phönikischen Gräbern wiederfinden. Im Uebrigen bestehen die Tempel meist aus einem großen Saal (Ting), in welchem das Bild der Gottheit in einem Tabernakel mit Thurmspitze aufgestellt ist und den ein Hof mit Säulenhallen umgiebt, hinter denen sich Zellen für die Priester hinziehen. Zweistöckige Pavillons ragen an den Ecken der Höfe empor, welche durch reich verzierte

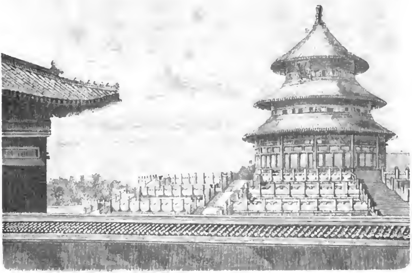


Fig. 735. Tempel in Peking.

den oben erwähnten Ehrentboren ähnliche Portale zugänglich sind. Die **älteren Begräbnisse** der Chinesen bestehen aus runden Grabhügeln



Fig. 736.

mit Steinsockeln und steiler Böschung; auf den **neueren** Begräbnißplätzen aber finden sich Denkmäler in den mannichfachsten Formen.

Was nun die **Details** der Bauten betrifft, so sind dieselben höchst mannichfach, durchgängig aber sehr phantastisch. Außer Stein und Holz dient als Material dazu auch Papiermaché, Elfenbein, Bronze und Bambusrohr. Selbst Wasserleitungen und Brücken bestehen häufig aus Bambusbalken. Die Balken liegen nicht auf Capitälen, sondern gehen durch die Streben hindurch, und der Uebergang ist durch Consolchen und durchbrochene Knaggen vermittelt. Die Farbengebung ist bunt, grell, aber doch, wie es scheint, nach einem gewissen System geordnet; Säulen, Bogen und Gebälke sind häufig roth und auch blau, Wandflächen weiß oder grün, Dachflächen gelb 2c., und zwar sind alle diese Farben rein und unvermischt aufgetragen. Faßt man nun das Gesammtbild dieser Bauten in's Auge, so ist es allerdings überaus phantastisch und deshalb wohl zu begreifen, daß der verständige, nüchterne Europäer daran keinen Wohlgefallen findet. Aber eine Gruppe von Kunstwerken kann immerhin im Zusammenhang mit Natur, Nationalität und Religion, der sie die Entstehung verdankt, vollkommen schön sein, ohne anderen Nationen zu gefallen, ohne, in andere Gegenden verpflanzt, schön zu bleiben und ohne den Bekennern anderer Religionen Begeisterung einzuflößen. Darum wäre es eben so falsch, der chinesischen Bauweise ihre kunsthistorische Berechtigung und ihre Stellung als Styl abzusprechen, als es falsch wäre, sich durch ein individuelles Wohlgefallen zur Verpflanzung dieses Kunststyls verleiten zu lassen und hier in Europa chinesische Pavillons 2c. aufrichten zu wollen, wo weder Natur noch Menschen dazu geeignet sind, dergleichen Gebilde aufzunehmen und sich mit ihnen zu versöhnen.

chinesisches Längenmaaß, 1 Baufuß = 143,1 Par. Linien, 1 Feldfuß = 141,7, ein mathematischer Fuß = 147,7.

chinesische Tusche, franz. tinte de chine, engl. china-tink, die im Handel vorkommende beste Tusche; sie wird aus dem Ruß von Pflanzen und Oelen, namentlich von Reis, mit Beimischung des Gummi-Arabicum bereitet. Ihre Echtheit erkennt man daran, daß ihr Bruch schön braun glänzend, die aufgetragene Tusche braunschwarz und im Wasser löslich ist; die auf Tuschstücken befindlichen Schnörkeleien verbürgen nicht die Echtheit.

Chinolin oder **Leukol**. Das Chinolin trifft man in Steinkohlentheer, erhält es aber auch als Produkt der trockenen Destillation des **Chinin** (das in der Chinarinde, der Rinde des Chinarindenbaumes, an Chinasäure gebunden ist), sowie des **Cinchonins** (vorzüglich in der Huanoco-Chinarinde vorkommend), des **Strychnins** (aus den Strychnosarten) ꝛc. Das Chinin z. B. schmilzt beim Erhitzen zu einer harzähnlichen Masse, dem amorphen **Chinin** oder **Chinoïdin**; bringt man dies mit entsprechender Menge Natronlauge in eine eiserne Retorte und destillirt, so geht mit dem Wasser eine ölige Flüssigkeit über, die zu Boden sinkt; dies ist das Chinolin. Ueber die Bereitung des **Chinolinrothes** aus diesem Chinolin s. d. Art. Roth. Das Wasser, welches bei dieser Bereitung durch den Filter gegangen ist, wird mit verdünnter Natronlauge ½ Stunde lang gekocht, filtrirt und gewaschen; die dunkelblaue harzige Masse, die sich dabei bildet, Abends violet aussieht und im Weingeist löslich wird, ist das **Chinolinblau**. Alkalien greifen sie nicht an.

Chio, franz., Schließstein am Glasofen.

Chiocciola, ital., Schnecke. — Scala alla chiocciola, Wendeltreppe.

Chiodo, chiovo, ital., Nagel.

Chiosk, s. Kiosk.

Chiostra, ital., umschlossener Bezirk; chiostro, Kloster, Kreuzgang.

Chipolin, ein porzellanähnlich erscheinender Anstrich auf Holz, namentlich auf Schnitzwerk mit überfirnißter Wasserfarbe; dazu gehören 8 Hauptverrichtungen: 1. Zunächst ist das Holz mit Leim zu tränken. 2. 3 Köpfe Knoblauch, 1 Hand Wermuthblätter läßt man in 1½ Kanne Wasser bis auf 1 Kanne einkochen, filtrirt es, mischt ½ Hand voll Salz und ½ Nößel Essig darunter und läßt es nochmals kochen; mit einem kurzen Pinsel trägt man die Masse dünn und glatt auf. 3. Zu 1 Kanne Pergamentleim gießt man ½ Nößel Wasser, wärmt es am Feuer und läßt ein paar Hände Spanischweiß darin zergehen; hiermit giebt man dem Holze einen heißen Anstrich, den man, so oft es nöthig scheint, wiederholt. 4. Man bereitet kleine Stäbe aus Holz und Bimsstein, die man auf Ziegelplatten zuspitzt, feuchtet das so grundirte Schnitzwerk mit einem Pinsel mit ganz kaltem Wasser an, glättet es mit den Stäben und dem Bimsstein und wäscht hinterher mit einem Pinsel ab. 5. Nach dem Glätten putzt man das Schnitzwerk ꝛc. mit einem Eisen aus. 6. Der der gewünschten Färbung entsprechende Farbstoff wird mit gutem Pergamentleim abgeführt, filtrirt und zweimal aufgetragen. 7. Man bereitet einen hellen, schwachen Leim, filtrirt ihn und streicht ihn mit flüchtiger Hand zur Fixirung der Farbe gleichmäßig auf. 8. Hierauf überzieht man den Anstrich zwei- bis dreimal mit Lackfirniß oder Weingeistfirniß. Alles muß in einem sehr warmen Raume geschehen.

Chirch-garth, altengl. für Church-yard, Kirchhof, Kirchfrieden.

Chisel, engl., Meisel.

Chiste, franz., Schiefer. — Chiste plombifère, s. Bleischiefer.

Chiudenda, chiusa, ital., Verschluß, Verzäunung, Umfriedigung.

Chive, engl., Feile, Messer.

Chlodowald, St., auch **Clotoaldus**, franz. Saint Cloud, Sohn des 524 gestorbenen Chlodomir, Königs von Orleans, von seiner Großmutter, der heiligen Chlothilde, erzogen, begab sich der Ansprüche auf die Krone, wurde Mönch und baute bei Paris das Kloster St. Cloud, wo er 560 starb. Tag: der 7. September. Abzubilden als Einsiedler, Krone ꝛc. neben sich.

Chlor, **Chloringas**, **Chlorgas**, grünlichgelber, gasförmiger, einfacher Körper, welcher besonders die Eigenschaft hat, organische Stoffe zu bleichen und zu zerstören. Die Darstellung des Chlorgases erfordert wegen der zerstörenden Wirkungen, die dasselbe, wenn es mit Luft gemengt ist, hervorbringt, besondere Vorsichtsmaaßregeln. Man bereitet das Chlor aus der Salzsäure (einer chemischen Verbindung von Chlor mit Wasserstoff), indem man dieselbe mit Braunstein erhitzt; es entweicht sofort ein grünlich-gelb gefärbtes Gas, was namentlich höchst reizend auf die Respirationsorgane wirkt. Man bedient sich des Chlorgases zur Zerstörung von übelriechenden Gasen in Krankenzimmern, namentlich um den flüchtigen Contagien der Poden, Masern, des Typhus ꝛc. ihre ansteckende Wirksamkeit zu nehmen; jedoch erfordert die Anwendung in Gasform große Vorsicht, und man wendet lieber eine Verbindung des Gases mit Sauerstoff an, welche im Chlorkalk (s. d. Art.) das wirkende Princip ist.

Chlorbarium, s. d. Art. Barryterdesalze.

Chlorglycium, s. Beryllium.

Chloris, s. v. w. Flora, s. d.

Chlorit, prismatischer Talkglimmer (Miner.), besteht aus Kieselsäure, Magnesia, Thonerde und geringen Mengen von Mangan und Chromoxyden. Die Farbe des Minerals ist vorherrschend grün, die Krystalle roth durchscheinend. Der Chlorit kommt auch als schuppige, erdige Masse, **Chloriterde**, und als Schiefer, wo er den Namen **Chloritschiefer** führt, vor. Die Chloriterde, im Handel **grüne Kreide** genannt, dient als Anstrichfarbe. Der Chloritschiefer kommt als Gebirgsmasse vor und wird als Baumaterial verwendet; er verwittert an der Luft sehr leicht und ist daher als Deckungsmaterial unzweckmäßig.

Chlorkalk, **Chlorkali**, **Chlornatron**. Diese drei Körper sind Verbindungen von unterchloriger Säure mit Kalk, Kali oder Natron. In ihren Wirkungen und chemischen Eigenschaften sind sie einander sehr ähnlich. Man stellt im Großen diese Verbindungen dar, indem man Chlorgas auf gelöschten Kalk, auf kohlensaures Kali (Pottasche) oder auf kohlensaures Natron (Soda) einwirken läßt, wobei sich eine Verbindung des Chlors mit Sauerstoff, die unterchlorige Säure, bildet, welche sich mit einem Theil der genannten Basen zu unterchlorigsauren Salzen vereinigt.

Man bedient sich des Chlorkalks (Bleichkalks) zum Bleichen der Leinwand, der Papiermasse &c., sowie als Mittel, um faulige organische Gerüche und Miasmen zu zerstören, z. B. als Luftreinigungsmittel in Ställen gegen Viehseuche, auch zur Vertilgung der Fliegen, Raupen, Ratten, Mäuse &c.; am zweckmäßigsten ist es, zu diesem Behuf mit Chlorkalklösung benetzte Zeuge in den betreffenden Räumen aufzuhängen. Auch zum Vertreiben der Feuchtigkeit in neuen Räumen wird er angewendet, wo dann seine Gewichtszunahme als Messungsmittel für die vorhanden gewesene Feuchtigkeit benutzt werden kann. Um freiwillige Zersetzung des Chlorkalks zu verhindern, mahlt man ihn unter verticalen Mahlsteinen und preßt ihn in Gefäße ein. Bei Anwendung muß er pulverisirt werden.

Chlornatrium, s. v. w. Kochsalz, s. Salz.

Chlorophyll, Blattgrün, wird der grüne Farbestoff der Blätter genannt.

Chloroxylon, s. Atlasholz.

Chlorsilber. Um dies anzufertigen, wird Feinsilber oder eine Silbermünze in reiner Salpetersäure aufgelöst; wendet man eine Kupfer enthaltende Silbermünze an, so erscheint die Auflösung grün; die überschüssige Säure zu entfernen, dampft man diese Auflösung so weit ab, bis ein Häutchen von Krystall sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit zeigt, dann mit 3—4fachem Gewichte destillirten Wassers überschüttet und filtrirt. Durch vorsichtiges Eintröpfeln von Salzsäure bildet sich ein weißer käsiger Niederschlag, den man auswäscht und trocknet.

Chlorwasser ist eine Auflösung des Chlorgases in Wasser.

Chlorwasserstoff, Chlorwasserstoffsäure, s. d. Art. Salzsäure.

Chlorzink erscheint als weiße Krystallmasse, die bei 100° schmilzt und sich bei Rothglühhitze verflüchtigt; löst sich in Wasser und Alkohol, zerfließt an der Luft. Man erhält es wasserfrei als Zinkbutter, indem man Zink in Chlorgas verbrennen läßt; ferner durch Destillation von trockenem Chlornatrium mit trockenem Zinkvitriol, wasserhaltig durch Behandeln von Zink mit Salzsäure; dient in der Bautechnik namentlich zur Conservirung des Bauholzes; s. Seite 277.

Chlothilde, St., Gemahlin Chlodwig's I., starb 544 zu Tours im Kloster.

Chnubis, Chnuphi, s. v. w. Kneph, s. d.

Chocoladenfabrik. Eine solche braucht folgende Räume: 1) Cacaoröstofen nebst Sortirraum und Schälmaschine, zusammen mindestens 150 □Fuß. 2) Cacaomühle, für jeden Mühlgang 20—30 □Fuß. 3) Mischraum, mindestens 200 □Fuß. 4) Trockenraum, bis zu 30° C. erhitzbar. Außerdem Küche, Niederlagen, Packräume u. dgl. mehr.

Chocoladenfarbe, Chocoladenbraun, gewinnt man durch die Vermischung von Lampenschwarz und venetianischem Roth mit etwas Mennige, gebranntem Oel, auch vielleicht Bleiglätte als Siccatif. Die Farbenkörper müssen einzeln abgerieben und hierauf mit Firniß und etwas Terpentin gemischt werden.

Chönix, gr. χοῖνιξ, griechisches, später auch römisches Maaß für trockene Sachen, $^1/_8$ des Modius oder $^1/_{48}$ des Medimnus.

Chörlein, für Erker, s. Chor 2.

Choon (Mythol.), der ägyptische Herakles, kam mit Osiris nach Unter-Italien, wo die Stadt Choone nach ihm ihren Namen erhielt.

Chondrodit (Mineral.), zum Chrysolith gehörig, hat Glasglanz, ist durchsichtig, schmilzt schwer, verliert durch Feuer seine Farbe und Durchsichtigkeit, besteht aus 38 Kiesel, 54 Talk, 5 Eisenoxyd, etwas Thon und Kali.

Choos, Chöos, Chus, griechisches Maaß für Flüssigkeiten, 12 Chotylos oder 3 Chönix groß, dem lat. congius entsprechend.

Chopin, franz., Schuppen, s. Anwurf 4.

Chopine, ein kleines Maaß in Frankreich zu Flüssigkeiten, in Paris $^1/_2$ Pinte.

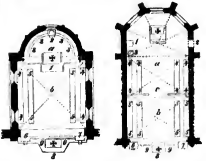


Fig. 737. Fig. 738.

Chor, neugr. χόρος. 1. **Als** masc. lat. chorus, franz. choeur, engl. choir, altengl. quire, quier, qwere (hängt damit vielleicht Querschiff zusammen?), eigentlich Reigen, Versammlung; daher übertragen auf cancellum, solea, coetus — canentium clericorum, d. h. abgegrenzter Raum für die singende Geistlichkeit in den Basiliken, s. d. 1. Es saßen in denselben drei Chöre, nämlich das Orchester zur Begleitung der Psalmensänger, die Subdiaconen, welche die Episteln sangen, die Diaconen, welche das Evangelium sangen und die Breve und Edicte des Bischofs verlasen. Später wurde das Chor mit dem Presbyterium, resp. dem Sanctuarium, in die Apsis verlegt. Seit dem 11. Jahrhundert, wo die Mönchswelt auf dem Lande, die Mönchswelt in den Städten sehr wuchs, wo auch die Gemeinden sich bedeutend vergrößerten, wurde, da Mönche und Mönche den Chor als Betort benutzten, eine Vergrößerung desselben und eine schärfere Sonderung von den Laien oder dem Pfarrraume der Kirche nothwendig. Im Anfang scheint man nicht recht im Klaren gewesen zu sein, wie man den Zweck erreichen wolle. Manche Klöster und Stifte errichteten besondere Pfarrkirchen, oder bauten dem östlichen Chor gegenüber noch einen westlichen, oder zwei hintereinander im Schiff (Mönchschor und Laienchor), oder man baute Doppelkirchen. Endlich aber, um die bei solchen Hülfsanlagen unvermeidlichen Mißstände zu vermeiden, gab man der ganzen Osthälfte der Kirche eine veränderte Einrichtung, die aus Fig. 737 deutlich erhellt. a ist das Tribunal, b der Priesterchor, 1 der Altar, 2 die Cathedra,

3 das Presbyterium, 4 die niedere Geistlichkeit, 5 die Sänger, 6 Evangelienpult, 7 Epistelpult, 8 Laien- oder Pfarraltar, 9 Schranke. Es durfte kein Laie den Priesterchor betreten, außer bei der Beichte, während sie beim Abendmahl nur bis an die Schranken treten durften. Aus den Schranken erwuchs allmälig der Lettner, s. d.

Der so entstandene Chor bildete sich bald als Culminationspunkt der Kirche weiter aus. Die Verhüllung des Altars hatte sich seit Verschwinden des Heidenthums als unnöthig erwiesen, das Umbraculum fiel zugleich mit den Vorhängen, und an seine Stelle trat der Altarschrein. Das Ciborium, die Eucharistia, konnte nicht mehr für immer auf dem unverhüllten Altar stehen bleiben, es verlangte eine eigene Hütte, das Allerheiligste; so entstanden die Tabernakel oder Sakramentshäuschen. Die hohe Bildwand des Altars nöthigte, den Bischofsstuhl zu verlegen, und die Priester mußten an die Westseite des Altars treten, während dieser an die Lucida, in die eigentliche Apsis, hineingeschoben ward. Zwischen Oberchor, Presbyterium, Ostchor, dem eigentlichen Altarplatz mit den Priester- bis herab zu den Diaconensitzen und dem Tribunal, Westchor, chorus psallentium, Unterchor für Sänger, Psalmisten, Vorleser, Lichtträger und andere „kleine Weihen", stand oft eine Schranke, Cancelle, Dryphakte, Herkos, Diastole, Kinklides; an ihr predigte der Bischof. In den Seitenschiffen befanden sich, wenn dieselben den Chor als **Chorumgang, ambulacrum,** umzogen, und also von ihm nur durch **Chorschranken, choir-screens,** getrennt waren, in gleicher Linie mit dieser Cancelle Thüren, durch welche die Gemeinde zum Abendmahl hinzutrat. Im Westen des Unterchors stand der Lettner, das Lectorium, Lesepult an Stelle der Ambone, da der Unterchor zugleich zu Vorlesung der Episteln und Evangelien an das Volk diente. Mit der Ausbildung der Musik und Einführung der Orgel als Tonangeber beim Gesang wurde auch dieser Theil des Gottesdienstes sehr wichtig, und seit dem 13. Jahrhundert baute man Emporen für Sänger und Musiker, Odeion oder Dorale, die man später an die Orgelbühne heranrückte, wofür aber auch häufig der Lettner selbst benutzt worden zu sein scheint. Im Unterchor hatte auch der König seinen Thron. Ueber dem Lettner erhob sich der Triumphbogen, den Chor nach Westen abschließend, der nun folgende Gestalt hatte (Fig. 738): a Oberchor, b Unterchor, c Schranke. † Altar, 1 Tabernakel, 2 Priestertbür, 3 Bischofsstuhl, 4 Sitze für die höhere Geistlichkeit, 5 Chorstühle für die Sänger 2c., 6—9, wie in Fig. 737.

2. Gewöhnlich als neutr. gebraucht, Sängerbühne, lat. antiphonarium tabulatum, engl. loft, musikloft, roodloff, Raum für Sänger und Orgel. Ueber seine Entstehung und die Ursache der häufigen Verwechselung mit dem Lettner s. unter 1. Der Name wird auch, namentlich in Norddeutschland, häufig auf die mit der Sängerbühne in gleicher Höhe liegenden und ähnlich construirten Emporkirchen übertragen, ja sogar auf jeden hochliegenden Ort überhaupt, z. B. auf Balcons, Söller und Erker; vergl. diese Artikel.

choragische Monumente, Denkmäler, welche die Choragen (Chorführer) zum Andenken an die von ihren Chören in den olympischen Spielen errungenen Siege widmeten. Die Siegeszeichen (Dreifüße) wurden oben auf diese Monumente gestellt. Es sind einige erhalten; über eins davon s. d. Art. korinthisch.

Choragium, lat., bei Griechen und Römern ungefähr das, was bei uns Theatergarderobe.

Choraltar, s. v. w. Hochaltar, Altar im hohen Chor.

Chorde oder **Sehne** (Mathem.), gerade Linie, welche zwei Punkte einer Curve mit einander verbindet. Der durch die zwei Punkte begrenzte Theil der Curve heißt der zu der Chorde gehörige Bogen. In zurückkehrenden Curven, wie in dem Kreise, gehören zwei Bogen zu ein und derselben Chorde, die beide zusammen den ganzen Umfang der Curve ausmachen. Beim Kreise ergiebt sich die Länge der Chorde, wenn der Centriwinkel des zugehörigen Bogens $= \alpha$ und der Radius r ist, gleich $2\,r \sin {}^1/_2\,\alpha$. Wenn die Chorde durch den Mittelpunkt geht, wird sie Durchmesser. Die Chorde wird meist als begrenzte gerade Linie aufgefaßt; faßt man sie als unbegrenzte auf, so geht sie, wenn die beiden Punkte der Curve immer näher an einander rückend gedacht werden, im Falle des Zusammenfallens beider Punkte, in die Tangente über. Die Seiten eines jeden Vielecks, welches man in einer Curve, z. B. einer Kreislinie, beschreibt, sind stets Chorden, da die Endpunkte des Vielecks in dieser Curve liegen müssen. M. s. auch d. Art. Sehne.

Chorgestühl, franz. banc d'oeuvre, Gesammtheit der Chorstühle, lat. stalli, stalla, sellae, sedilia, franz. stalles, formes, scheinen erst seit dem 13. Jahrhundert aufgekommen zu sein an Stelle der früheren Presbyterialbänke, s. unter Basilika 1. Gewöhnlich stehen an den Wänden des hohen Chors entlang zwei Reihen; die zunächst der Wand, um eine Stufe erhöhten, heißen lat. scali, franz. stalles hautes, gradins; die vor ihnen niedriger stehenden, lat. formae chori, franz. stalles basses, sind von Zeit zu Zeit durch Zugänge zu den hinteren unterbrochen, zwischen beiden ein Gang von mindestens 30 Zoll Breite. Jede Bank steht auf einem Fußtritt (Rost), franz. marche pied, socle, engl. footboard. Das Sitzbret selbst, lat. formula, franz. sellette, siége, engl. seat-form, 24—30 Zoll breit, ist meist beweglich am Sitzbalken angebracht und also zum Aufklappen eingerichtet (dann franz. bascule). Sie trägt dann an ihrer Unterseite einen consolenartigen Ansatz (culotte), der bei Aufklappung während des durch den Ritus vorgeschriebenen, oft viele Stunden andauernden Stehens 28—30 Zoll vom Fußboden hoch steht und, statt des vorher gebräuchlichen Krückstockes, zur Unterstützung des Gesäßes dient, daher etwas nach vorn geneigt, lat. misericordia, franz. patienco genannt. Zwischen je zwei Sitzen befindet sich eine Scheidewand, lat. sponda, franz. u. engl. parclose, welche den Sitzenden bis an die Schultern reicht und deren ausgeschweiftes Deckbret, Schnauze, franz. museau, accotoir, den Stehenden als Armlehne dient. Oft ist auf halber Höhe dieser Seitenlehne noch eine Armlehne für den Sitzenden angebracht. Bis zur Oberkante der Seitenlehne heißt die Rücklehne franz. dossier, arrière dos, engl. back, darüber Rückgetäfel, franz. hautdossier. Darüber ragt ein Baldachin vor, lat. dasius, dasium, franz. dais, engl. dais, canopy, selten über jedem Stuhl einzeln, in der Regel fortlaufend und an den Enden jeder Stuhlreihe von hohen Stirnwänden, franz. montans, jouées,

engl. bench-ends, getragen. Vor jedem Stuhl befindet sich ein Betpult (appui). Die Rücklehnen sind oft mit kostbaren Teppichen (dorsatia) behängt, auf den Sitzen liegen Polster (bancalia) und vor denselben Fußteppiche (substratoria).

Chorgewölbe, **Mulden-, Nischengewölbe, Halbkuppel**, Gewölbe in der Form, wie sie häufig das Ende der Chöre bedecken, also Gewölbe in Form des Viertheils einer hohlen Kugel auf halbkreisförmigem Widerlager.

Chorglocke, engl. sancte-bell, sacring-bell, mass-bell, Glöckchen zum Geben der Signale für den Chordienst, hing im hohen Chor oder über der Mitte desselben, dann in einem besonderen Thürmchen, **Chorglockenthürmchen**, franz. lanterne, engl. sancte belltorret, das als Dachreiter construirt ist, seltener als Giebelreiter oder Glockengiebel, franz. batière, engl. bell-gable, über dem Triumphbogen sitzt.

Chorion, lat., bei Vitruv Binderschicht, auch wohl Eckverquaderung, Quaderverkleidung bei Füllmauern.

Chornische, Tribunalnische der Kirchen, welche keinen langen hohen Chor haben, nicht zu verwechseln mit Corniche.

Chorobates, lat., Wasserwaage beim Vitruv.

Chorrito, span., Springbrunnen, s. d. u. Brunnen C.

Chors, lat., Viehhof.

Chorschluß, **Chorhaupt, Rundhaupt**, lat. caput chori, franz. chef d'abside, croupe d'eglise, engl. choir-wall, choir-end, Ostwand des hohen Chors, gewöhnlich rund oder polygonal, seltener rechteckig (flat-end); vergl. d. Art. Chevet.

Chorthürme heißen die hier und da, namentlich bei romanischen Kirchen, an den Seiten des Chors stehenden Thürme.

Chorumgang, lat. ambulacrum, deambulatorium, franz. pourtour, promenoir, engl procession-path, Fortsetzung der Seitenschiffe um das Chorhaupt herum, welches dadurch zum chevet (s. d.) wird.

Chou frisé, franz., das dem Wälschkohl ähnelnde Blätterwerk an Capitälen und Kreuzblumen der späteren Gothik.

Chrémière, chrismal, franz., engl. chrismatory, lat. chrismatorium, Gefäß für das heilige Oel.

Chrisme, engl., Monogramm Christi; s. d. Art. Christus.

Christantius, St., Märtyrer, gebürtig aus der Gegend von Ancona, Patron gegen Hagel und Ungewitter. Tag: der 13. Mai.

Christiane, St., christliche Sklavin am Schwarzen Meer, bekehrte viele Heiden. Tag: 15. Decbr.

Christina, St., Tochter eines römischen Präfecten; ihre Attribute sind: der Pfeil, mit dem sie erschossen, das Messer, mit dem ihr die Zunge ausgeschnitten wurde, Schlangen, deren Biß ihr im Gefängniß nichts geschadet, Zangen, mit denen sie verstümmelt, und ein Mühlstein, mit welchem sie in's Wasser versenkt wurde.

Christoph, St., **Christophorus, Christträger**, einer der 14 Nothhelfer, erscheint als Riese, einen großen grünenden Baumstamm als Stock führend, das Christuskind auf den Schultern durch einen Fluß tragend. Die Legende vollständig hier anzuführen, mangelt der Raum. Seine Enthauptung, nachdem Pfeile, glühender Helm, eiserne Ruthen, glühender Stuhl ihm nichts geschadet, soll unter Decius gegen Ende des 3. Jahrhunderts geschehen sein. Tag: der 25. August. Er ist Patron der Schiffer, gegen unbußfertigen Tod, auch von Braunschweig. Seine Statue fand sich ursprünglich in den Vorhallen fast aller Kirchen, um die eintretenden Christen zu mahnen, daß sie Christum im Herzen tragen sollen.

Christus. Die altchristliche Kunst begnügte sich, den Erlöser darzustellen a) durch **Symbole**: Fisch, Hügel mit 4 Flüssen, s. d. Art. Berg 4 und Fluß; als Lamm am Fuß des Kreuzes oder das Kreuz tragend, s. Agnus Dei; als Pelikan (weil er sein Blut gegeben für uns Alle); als Weinstock, durch ein Myrrhengefäß, s. Baltbasar &c. b) Durch **Allegorien**: als Orpheus, durch die Töne seiner Leier die ihn umgebenden wilden Thiere zähmend, die Deutung liegt nahe; als Tobias mit dem Fisch, denn auch in der Kabbala heißt der Messias „Fisch"; als guter Hirt unter Schafen, ein Schaf liebkosend oder tragend, oft auch mit einer Flöte; als Gärtner (noli me tangere); als Prophet Daniel unter den Löwen, knieend die Arme kreuzförmig ausbreitend (Prototypus von Christi Niederfahrt zur Hölle); Opferung des Isaak (Prototyp für Christi Opfertod). Mehr s. unter d. Art. Prototypus. c) Durch **conventionelle Zeichen**: *A Ω*, I. H. S., I + C und andere Monogramme Christi, unter denen am häufigsten das in Fig. 739 gegebene vorkommt.



Fig. 739.

Eigentliche **Christusbilder** kommen schwerlich vor dem 3. Jahrhundert vor. In den Katakomben erscheint Christus in holder Jugend, ohne Bart, mehr formell als geistig idealisirt. Von diesem Katakombentypus etwas abweichend ist der Mosaikentypus, längliches Gesicht mit gespaltenem Bart, mit in der Mitte gescheiteltem blonden Haar &c. Bis zum 13. Jahrhundert kommt neben diesem der erstgenannte noch manchmal vor, namentlich als verherrlichter Gottessohn (Ps. 45, 3, 4) während er als leidender Menschensohn immer den Bart hat (Jes. 52, 14). Ueber Darstellungen als Gekreuzigter, Salvator mundi &c. s. d. Art. Passion, Station, Crucifix, Kreuz, Mandorla; vergl. auch weiter die Art. Jesus, Glorie &c.

Christusbilder &c. kommen als Beizeichen vieler Heiligen vor; vergl. d. Art. Anselmus, Anna, Antonius, Veronika, Johannes Gualbertus, Hedwig, Catharina v. Bologna, Edmund v. Canterbury, Felix, Christoph, Hermann Joseph, Maria &c. Mehr s. unter d. Art. Jesus.

Chrom, Metall, spec. Gew. = 5,9, grauweiß, wenig glänzend, spröde, strengflüssig, kommt in der Natur selten und stets oxydirt vor. Unter den Chromerzen ist am häufigsten der Chromeisenstein, eine Verbindung von Eisenoxydul mit Chromoxyd, ersteres zum Theil durch Talkerde, letzteres durch Thonerde ersetzt. Demnächst ist das Rothbleierz zu erwähnen. Man erhält das Chrom, welches nur von den Flußsäuren angegriffen wird, durch Reduction des Chromoxyds mit Kohle in Weißglühbitze. Es verleiht allen seinen Verbindungen schöne Farben.

Chromatik, Farbenlehre; chromatisch, farbig; s. d. Art. Farbe.

Chromanus, St., Priester, Apostel von Schottland, starb 944. Tag: der 15. Mai.

Chromgelb, neutrales chromsaures Bleioxyd, eine viel benutzte Farbe, welche man erhält durch Zersetzen eines Bleisalzes (wie Bleizucker) mit chromsaurem Kali, s. Kali. Das Chromgelb zeigt, nach der Art seiner Darstellung, verschiedene Nüancen; man versetzt es auch oft mit Kreide, Gyps, Schwerspath und verschiedenen anderen Substanzen, um der Farbe mehr Körper zu geben. Es findet als Oel- und Wasserfarbe zum Lackiren eine vielfache Verwendung; mit Berlinerblau vermischt bildet es ein grünes Gemenge, den grünen Zinnober oder das Chromgrün, welches meistens nur als Oelfarbe Verwendung findet.

Chromoxyd wird in der Glasfabrikation zum Grünfärben des Glases, sowie in der Glas- und Porzellanmalerei verwendet, auch als Polirmittel für Metalle, namentlich für Stahl.

Chromroth, basisch-chromsaures Bleioxyd, wird erhalten, wenn man Chromgelb mit Kali- oder Natronlauge erwärmt, oder indem man eine neutrale Bleizuckerlösung mit neutralem chromsauren Kali (gelben) und freiem Alkali fällt. Diese Farbe findet ähnliche Verwendung wie das Chromgelb. Mischt man dem Chromroth Chromgelb bei, so kann man eine schöne Orangefarbe erzielen, die den Namen Chromorange führt. Vergl. auch d. Art. Bleifarbe 10.

Chronogramm, Chronostichon, Inschrift, worin die vorkommenden Zahlenbuchstaben so gewählt und durch die Schriftart ausgezeichnet sind, daß sie, addirt, eine Jahrzahl bilden.

Chrotarsino, wahrscheinlich zu lesen Chreotarsino (aus chrèo, Leiche, und targina, Zarge, Einfriedigung), s. v. w. Grabcapelle.

Chrysanthus, St., aus Alexandrien, verschmähte, an den Hof nach Rom gekommen und Christ geworden, Reichthum und schöne Frauen, bekehrte und heirathete die Vestalin Dasia und wurde mit ihr gesteinigt. Darzustellen mit Fackeln und Axt, zur Seite eine Grube voll Schlamm. Tag: der 24. October.

Chrysographie, Malerei auf Goldgrund.

Chrysokolla, armenisches oder Kupfergrün, kohlensaures Kupferoxyd, verschiedenen Nüancen des Berggrüns identisch, wird durch das Zerreiben einiger Arten von Malachit, des natürlichen Kupfergrüns, gewonnen und zum Goldlöthen verwendet, sowie auch als Farbe.

Chrysolith, s. Olivin.

Chrysolius, St., Prediger aus Armenien, Erzbischof daselbst, kam, unter Diocletian vertrieben, nach Rom, ging als Apostel nach Gallien, wo er, namentlich in Comines, das Christenthum einführte. Ihm wurde der obere Theil der Hirnschale abgehauen, er ergriff denselben und das herausgeflossene Hirn und ging nach Comines, wo er vor dem Altar starb.

Chrysopras, Schmuckstein, muß sehr vorsichtig bearbeitet werden; oft wird er tafelförmig geformt und in Füllungen an Altären ꝛc. eingelegt; s. übr. Chalcedon.

Chrysostomus, Goldmund. Diesen Namen führen mehrere Heilige. 1. Johannes Chr., s. d. Art. Johannes. 2. Bardo, s. d.

Church, engl., Kirche.

Church-house, Haus in der Nähe der Kirche zur Unterkunft der entfernt wohnenden Pfarrkinder.

churrigueresco, span., aus der Zeit des Architekten Churriguera, d. h. baroque.

Chymol, engl., altengl. gemell, gymow, Thürangel, Haspe.

Cibilla, lat., Speisetisch; s. d. Art. Tisch.

Ciborium, franz. ciboire, cotombe, suspense, abgeleitet von cibus, heilige Speise, oder von κιβώριον, Samenkapsel. 1. Auch Artophorium, Peristerion, Speisegefäß genannt, Hostienschachtel. In der altchristlichen Kunst hatte es häufig die Gestalt einer Taube, deren Flügel als Deckel dienten, in deren Innerem die Hostien aufbewahrt wurden und welche an der Decke des Altarbaldachins hing; jetzt in kelchähnlicher Form, mit einem Vorhangsmäntelchen umgeben; vergl. d. Art. Hostienschachtel. — 2. Der Altarbaldachin, s. d. Art. Altar u. Tabernakel. — 3. Später gleichbedeutend mit Tabernakel, Sacramenthäuschen, Gotteshäuschen, Frohnwalm oder Herrgottshäuschen, der an der Nordwand des Chors (s. d.) stehende, zur Aufbewahrung der geweihten Hostien dienende, gewöhnlich reich verzierte Schrank; befindet sich manchmal auch im Altaraufsatz selbst. — 4. Auch für Gewölbe, Gewölbkappe.

ciclopéen, franz., kyklopisch.

Ciconia, lat., 1. bei den Römern eine Art Setzwage, zugleich zur Messung der Tiefe und Breite ausgeworfener Gräben dienend. — 2. In Spanien s. v. w. tolteno, eine Ziehbrunnenvorrichtung.

cieco, ital., blind.

Ciel, franz., 1. s. Baldachin 1. Ciel de lit, Betthimmel, s. Bett u. Baldachin 4. — 2. (Kriegsb.) First der Minengänge — 3. (Steinbr.) ciel de carrière, von oben herein zuerst aufgefundene Bank.

Cignus, Maaß von 8 Strupeln.

Cigonal, span., Brunnenschwengel, s. d.

Cilery, engl., Laubwerk an einem gothischen Capitäl.

Cill, engl., Thürschwelle, Fenstersohlbank.

Cilliba, lat., gr. κιλλίβας, eig. Bock, daher eine auf Böcken ruhende Tischplatte, Speisetafel. — Cilibantium, kleiner, runder, dreibeiniger Tisch.

Cimaise, cymaise, franz., lat. cyma, ital. cimasa, Karnieß (s. d.), d. h. nach zwei Zirkelstücken, einem concaven und einem converen, geformtes architektonisches Glied. — Cimaise droitte, cyma recta, Rinnleiste. — Cimaise renversée oder lesbienne, cyma reversa, Kehlleiste. — C. toscane, Viertelstab. — C. dorique, steile Hohlkehle. Vergl. d. betr. Art., namentlich d. Art. Karnieß.

Cimbia, ital., auch listello, lat. cinctum, franz. cotarin, ceinture, engl. cincture, s. v. w. Saum, Reif, Halsglied, Plättchen unter dem Astragal der Säulen, Binde, Leiste; s. d. Art. Reif und Leiste.

Cimbra, span., Bogenlehre, s. d.

Cimelium, gr. κειμήλιον, Kirchenschatz; cimeliarchium, lat., engl. cimellarc, Schatzkammer.

Ciment, franz., s. Cement.

cimenter, franz., verkitten.

Cimetière, franz., Begräbnißplatz.

Cimex, lat., Baumwanze.

Cimolit, cimolische Erde, sehr weich, zerreiblich, klebt stark an der feuchten Lippe, ist graulichweiß bis in's Röthliche, enthält 23 Thon, 63 Kiesel, 12 Wasser, etwas Eisenoxyd; kann zum Fleckausmachen gebraucht werden.

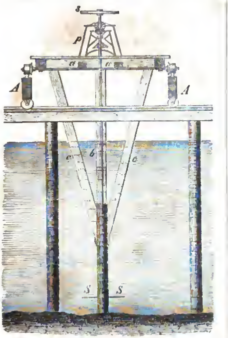


Fig. 730.

Cinctum, lat., s. v. w. Saum; vergl. auch Cimbia.

Cinders, engl., eine Art von Coaks, welche durch das Löschen brennender Steinkohlen mit Wasser erhalten werden.

Cindeus, St., Presbyter zu Sida in Pamphylien, Märtyrer unter Diocletian. Tag: der 11. Juli.

Cinematik ist der Theil der Mechanik, der nur die Bewegung geometrischer Körper betrachtet, ohne auf die Ursachen der Bewegung Rücksicht zu nehmen. Der Name C. wird im Ganzen selten gebraucht, etwas häufiger ist das gleichbedeutende Phoronomie.

Cinerarium, auch Ossuarium, 1. bei den Römern Urne, Topf oder anderes Behältniß für die Asche eines Verstorbenen; vergl. d. Art. Columbarium; im Mittelalter Gefäß mit der Asche der Heiligen. — 2. S. v. w. Aschenfall, s. d.

Cineritium, lat., Aschenheerd, Capelle; s. d. 2.

Cingulum, lat., 1. Ringmauer, s. Burg und Castrum. — 2. Meßgewandstück, Gürtel von schmaler weißer Borde, um die Alba (camisia) gebunden, um deren Herabfallen zu verhindern.

Cinnabarum, lat., s. v. w. Zinnober, s. d.

Cinnia, St., Königstochter aus Irland, wurde durch den St. Patritius bewogen, in's Kloster zu gehen, starb in demselben in Druim Dubham. Tag: der 1. Februar.

Cinquecentostyl, s. Renaissance.

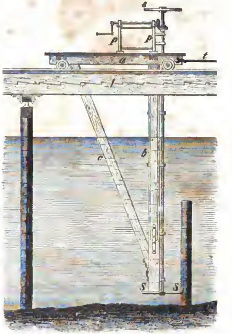


Fig. 731.

Cinquefoil, engl., franz. cinq-feuilles, s. v. w. Fünfblatt, s. d.

Cinta, ital., s. Balteus.

Cintre, franz., Bohlenbogen, Bogenlehre, s. d. — Cintre-plein, Rundbogen. — Cintre arabe, s. Bogen S. 398. — Cintre de charron, s. Lehrbret. — Cintre de charpente, s. Biege.

Cintré, franz., 1. von Fenstern &c., überwölbt. — 2. (Herald.) vom Reichsapfel, mit einem waagrechten Reif und einem stehenden Halbreif umzogen.

cintrer, franz., 1. die Krümmung eines Bogens bestimmen. — 2. Biegen oder Lehrgerüste aufstellen. — 3. Ueberwölben.

Ciphus, lat., gr. κύφος, Kufe, Becken, s. d.

Cipollino, ital., weißer schieferiger Marmor mit grünlichen Streifen oder Adern (Talk oder Glimmer), hat schimmernden Bruch, polirt sich schön, spaltet aber leicht, daher nur zu Säulen anwendbar.

Cippus, 1. kurzer runder Cylinder als Grundstein. — 2. Aufrecht stehende, oben abgerundete oder durch eine Akroterie bekrönte Platte, einfachste Art antiker Grabmäler, noch jetzt bei Juden und Muhamedanern im Gebrauch; s. Grabmal.

Cirage, franz., vergl. d. Art. Camaïeu.

Circonvolution, franz., einmaliger Umgang der Windung der ionischen Schnecke.

Circuitus, lat., franz. circuit, Umgang, auch Umfang, Umfassung, Umfriedigung.

Circular-arch, s. Bogen S. 397.

Circular-arched, engl., s. v. w. Rundbogenfries; s. d. Art. arched und Fig. 153.

Circulargrundsäge, zum Abschneiden der Pfähle unter Wasser (s. d. Art. Grundsäge). Eine als zweckmäßig durch die Erfahrung erprobte C. stellen Fig. 740 und 741 in Seiten- und Vorderansicht dar. Auf einer festen Bahn bewegt sich der Wagen A mittelst Laufrollen; er dient wiederum als Bahn dem Schlitten a, dessen conische Laufräder Spurkränze haben; an diesem Schlitten hängt der lothrechte Pfosten b mit seinen Streben c c c. An ihm sind die Oesen für eine schmiedeeiserne Welle befestigt, an deren Unterende die Säge SS sitzt. p p sind die Schildplatten der Curbelstange, deren conisches Rad in das Triebrädchen der Sägewelle eingreift, an deren Oberende ein Schwungrad S sitzt. In fließendem Wasser wird die Säge stromaufwärts vom Pfahl aufgestellt und so durch den Strom selbst an denselben angedrückt; wo dies nicht angeht oder in stehendem Wasser dient hierzu das Zugtau t. Der Durchmesser des Sägeblattes SS muß mindestens dreimal so groß sein als der des abzuschneidenden Pfahles. Sind solche nicht zu erhalten, so kann man sich des in Fig. 742 dargestellten Blattes bedienen, welches aber nicht ringsum gedreht, sondern hin und her bewegt wird. Die Vorrichtung hierzu besteht einfach in einem am Oberende der Welle angebrachten horizontalen Arme, der hin und her geschoben wird.

Circularkirche, franz. église circulaire, Rundkirche; s. Centralbau.

Circularofen für Ziegelbrenner; s. d. Art. Ziegelfabrikation.

circulirender Decimalbruch, s. v. w. periodischer Decimalbruch; s. Decimalbruch.

Circulirofen, s. Ofen.

Circumferenz, s. v. w. Umfang, s. d.

Circumlitio, lat., hieß bei den Römern der künstliche Farbeton des Marmors, welchen man durch geschmolzenes punisches Wachs hervorbrachte.

Circumvallationslinie, Benennung der bei Belagerungen früherer Zeit gegen 12,000 Fuß vom Platze entfernten, aber rings um denselben aufgeworfenen Verschanzungslinie, welche, Front auswärts, die Angriffe eines etwa zum Entsatz anrückenden Feindes abweisen sollte. In neuerer Zeit sichert man sich in dieser Richtung durch Aufstellung genügender Beobachtungscorps. Der Circumvallation entgegengesetzt, nach dem belagerten Platze zugewendet, stand die **Contravallation**, welche die Belagerer gegen Ausfälle der Belagerten deckte und von wo aus sie die Belagerungsarbeiten unternahmen. Nebenstehende Fig. 743, die Belagerung von Numantia unter Scipio nach den Beschreibungen gleichzeitiger Schriftsteller darstellend, giebt ein sehr deutliches Bild von beiden.

Circus, bei den Griechen **Hippodrom** genannt; diese Rennbahnen gehörten zu den großartigsten Schauplätzen der Alten. Die Gestalt der unteren Fläche (arena) war in der Regel ein Oblongum, an dem einen Ende halbkreisförmig abgeschlossen; dieses Ende und die beiden parallelen Langstufen waren von Sitzen (spectacula) umzogen. In der Mitte auf der Längenachse lag die spina, eine lange Mauer, um welche sich die Wagen ꝛc. herumbewegten; die schmale Seite, welche den Ausgangspunkt der Wettläufer und Wettfahrer bildete, war nach einem etwas schief gegen die Hauptachse stehenden Kreissegment so gebogen, daß die aus den hier im oppidum — einem von zwei Thürmen begrenzten, mit einer Plattform (podium) abgedeckten Gebäude — angebrachten carceres oder Balbiden (Ställe) hervorgehenden Thiere, trotz der nach den Radien verschiedenen Peripherien des Halbkreises am anderen Ende, gleich lange Bahnen zurückzulegen hatten, bis sie am Anfange der spina bei der meta prima ankommen, wo zwischen zwei kleinen Pfeilern (hermulae) die creta oder alba linea, eine weiße Linie, im Fußboden angebracht war (s. argentaria). An den Enden der spina standen kleine Obelisken, metae genannt, zum Abzählen der um die spina herum ausgeführten Umläufe durch Aufstecken von Kugeln; zwischen der eigentlichen Bahn und den spectacula lief ein Canal (euripus) hin, um die Zuschauer vor den Thieren zu schützen, die Luft zu kühlen und Wettschwimmen abzuhalten. Dahinter erhoben sich die Sitzreihen, deren Einrichtung ganz derjenigen in den Amphitheatern glich. In Rom hatte der Kaiser eine Prachtloge (pulvinar) in jedem Circus. Die Kampfrichter saßen auf dem oppidum; an den Enden desselben erhoben sich Thürme für die Musiker. Die spina war oft mit Statuen ꝛc. reich verziert. Im Scheitel des Halbkreises stand die porta triumphalis, durch welche die Sieger im Triumphzug abgeführt wurden. Zwei andere Thore waren zu den Seiten des oppidum angebracht, in dessen Mitte sich die porta pompae zum Einzug des Festzugs befand; oft war auch eine porta libidinensis zum Hinausschaffen Verunglückter vorhanden.

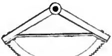


Fig. 742.

Cire, franz., Wachs. — Cire minerale, s. Bergwachs.

Cirkel, s. Zirkel.

Cirque equestre, s. Amphitheater.

Ciseau, franz., Meißel. — C. plat, Stechmeisel. — C. à écolleter, Hohlmeisel. — C. à deux biseaux, Stemmeisen. — C. de lumière, Lochbeutel.

Ciselet, franz., Grabmeisel, Bunze.

ciseliren (Gürtler), das Aus- oder Glattarbeiten von Abgüssen (s. d.), welches entweder aus freier Hand oder mittelst der Perlbunze auf einem



Fig. 743. Belagerung von Numantia durch Scipio.

Pechklumpen geschieht; letzteres bei Verzierungen, z. B. bei Rosetten, anwendbar, welchen ihre Erhöhungen oder Vertiefungen auf der Drehbank gegeben werden.

Ciselure, franz., 1. getriebene Arbeit in Metall. — 2. (Steinm.) s. v. w. Schlag beim Beschlagen der Bausteine; s. d. Art. beschlagen B. Dieser Schlag (d c Fig. 355) bildet auch die plattenartigen, glatten, schmalen Streifen an den Kanten der Bossagesteine, s. d.

Cissoide (Mathem.) ist eine Curve des dritten Grades, deren Gleichung $x(y^2 + x^2) - cy^2 = o$ ist. In Fig. 744 ist die krumme Linie M B n O b die Cissoide. Man erhält sie, indem man auf der Abscissenachse vom Anfangspunkt O der Coordinaten aus O D = c abträgt und über O D als Durchmesser einen Kreis beschreibt, in dessen Mittelpunkt C die Senkrechte B b errichtet wird; dann sind O, B und b Punkte der Cissoide. N und n seien Punkte des Kreises, die von B gleich weit entfernt sind, so giebt der Durchschnitt von O N mit der Ordinate n t, sowie der Durchschnitt von O n mit der Ordinate N T die zwei Punkte M und m der Cissoide. Je nachdem man N und n wählt, erhält man verschiedene Punkte der Curve. Oder man nimmt in dem Umfang des Kreises um C einen beliebigen Punkt n an, zieht die Linie O q vom Anfangspunkt O durch n bis zur Tangente F f im Punkte D, und trägt von O aus das Stück O m = n q ab, wodurch man den Punkt m der Curve erhält. Die Linie F f ist eine Asymptote der Curve. Die Curve besteht aus zwei Zweigen, die eine Spitze bilden, und wurde wegen ihrer Aehnlichkeit mit dem Epheublatte (κίσσος, Epheu,

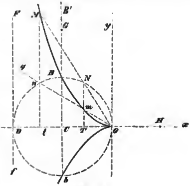


Fig. 744.

im Griechischen) benannt. Zuerst wurde sie von dem griechischen Geometer Diokles betrachtet, der sie zur Lösung des delischen Problems (s. d.) benutzte. Die Cissoide läßt sich auf folgende Art, wie Newton angab, auch stetig beschreiben. Der Punkt H ist in der Verlängerung von C O über

O hinaus so gewählt, daß HO = OC ist, der Punkt G in der Verlängerung von CB über B so, daß BG = BC = OC ist. Ein rechter Winkel x′CG, dessen einer Schenkel x′C beliebig lang ist, während der andere gleich CG ist, hat nun eine Vorrichtung, wobei der Schenkel x′C stets durch Punkt H durchgeht, während der Punkt G stets auf der geraden Linie CB′ bleiben muß; gleichzeitig ist ein Bleistift im Halbirungspunkte (B) des Schenkels CG angebracht, welcher die Bewegung dieses Punktes markirt, wenn der rechte Winkel seine verschiedenen Lagen annimmt. Dieser Bleistift zeichnet dann genau den einen Zweig der Cissoide auf; wird der rechte Winkel umgedreht, nach x′Cb hin gelegt, so erhält man den anderen Zweig der Curve.

Cista, f., lat., vom griech. κίστη, s. v. w. Kiste, z. B. Kästchen von Bronze, in denen die Etrusker ihre berühmten Bronzespiegel aufbewahrten, Reliquienschrein ꝛc.

Cisterne, franz. citerne, lat. cisterna, ebenso aus cista gebildet, wie Caserne aus casa, Sammelbrunnen für Wasser, bei den Arabern alberca oder aljibe. Diese Bassins sind entweder offen (alberca), also eigentlich nur eingefaßte Teiche, oder sie sind geschlossen, um das Wasser vor dem Verdunsten, Warmwerden ꝛc. zu hüten; solche Cisternen legt man am liebsten unterirdisch an. Bei ihnen kommt Alles auf die Wasserdichtheit des Bodens und der Wände an. Damit von oben Schmutz und Wärme nicht eindringen, werden sie gewöhnlich mit gewölbter Decke versehen, die bei zunehmender Größe durch mehr oder weniger Säulen getragen wird. Dergleichen Cisternen wurden zuerst in Rom in größerem Maaßstab angewendet; in ihnen sammelte sich das durch die Aquäducte herbeigeleitete Wasser, um sich zu klären; über die verschiedenen Methoden dieser Klärung s. mehr unter d. Art. Wasser; s. auch d. Art. Brunnen D.

Cisterzienser, Der Orden der Cisterzienser wurde 1098 in Cisteaux (Cistertium) bei Dijon gegründet, 1113 durch Bernhard von Clairvaux gehoben, 1119 durch die charta caritatis geregelt. Das Hauskleid ist weiß mit schwarzer Mozzeta, nebst Capuze und Scapulier. Das Chorkleid ist ganz weiß. Die Mozzeta, zugleich Capuze, hängt hinten bis an die Waden, vorn bis auf den Gürtel. Das Stadtkleid ist ganz schwarz. Die Klöster zeigen im Bau nichts Auffallendes, die Kirchen aber haben meist rechteckigen Chorschluß; dieser ist entweder von einem niedrigen Umgang umzogen, an den sich oft noch ein Capellenkranz anlegt, einen zweiten, noch niedrigeren Umzug bildend, oder die Capellen ziehen sich direct um den Chor, oder den Kreuzarmen sind je zwei ebenfalls rechteckige Capellen östlich vorgelegt, die äußerlich als Seitenschiff des Querschiffes erscheinen, über denen aber wohl auch Säle liegen. Runde und polygone Chorschlüsse kommen zwar vor, Chorthürme aber nur sehr selten.

Citadelle, kleine Festung im Inneren fester Plätze oder wenigstens mit solchen verbunden, der Besatzung nach Verlust der Werke als Reduit oder zur Niederhaltung und Bekämpfung einer zu Aufruhr ꝛc. geneigten Einwohnerschaft dienend.

Citrin, die gelbe Art des Bergkrystalles, s. d.

Citrinholz, s. Sandelholz.

Citronenessenz, dient zum Reinigen von Oelgemälden; s. d. Art. Gemälde.

Citronengelb, s. Gelb. Zur Bereitung citronengelber Holzbeize dient Gelbholz und Weinessig.

Citronenholz. 1. Das Holz vom Citronenbaum (Citrus limonium L., Fam. Aurantiaceae) ist hellgelb, dasjenige von der Orange dunkler; dabei ist es sehr fest, da der Baum langsam wächst. Citronenstämme, die bei uns gezogen und 150 Jahre alt sind, haben nur einen halben Fuß im Durchmesser. — 2. Das **Citronenholz** von St. Domingo (deshalb **Hispanillo** genannt) hat seinen Namen dem schwach citronenartigen Geruche zu verdanken, den es besitzt. Es stammt aber von keiner Citronenart, sondern angeblich von einer Rubiacea, von Erithalis fructicosa oder aber von Erithalis odorifera Jacq. Da diese Pflanzen nur strauchartig bleiben, jenes Holz aber in Stücken von 1—2 Fuß Durchmesser im Handel vorkommt, so wird obige Angabe von Andern bezweifelt und eine Terebinthacee, die Amyris balsamifera, als Stammpflanze angesprochen. Kein anderes Holz zeigt so regelmäßiges concentrisches Wachsthum. Die Holzringe erscheinen vollkommen, als seien sie mit dem Zirkel gezogen.

Civadier, franz., 1. Getreidemaaß zu Marseille, 32 auf eine Charge (ungefähr 3—400 Pfd.). — 2. (Schiffsb.) Blinde, s. d.

Civary, engl., Fach eines Rippengewölbes.

Civilbaukunst, bürgerliche Baukunst, als Gegensatz gegen Militärbaukunst. Diese im vorigen Jahrhundert beliebte Eintheilung ist wieder beseitigt; s. Baukunst.

Claire-voie, franz., 1. durchbrochenes Holzwerk, z. B. Gitterwerk einer Laube. — 2. S. v. w. Clarestory. — 3. Sparrenlücke. — 4. Aussichtslücke in einer Mauer.

Clamping, engl., Ausblattung, s. d.

Clan (Schiff- u. Wasserb.), großer hölzerner Nagel.

Clapier, franz., Kaninchenstall.

Clara, St., 1. vornehme Jungfrau, geb. 1193 zu Assisi, Schülerin des St. Franciscus, 1224 Stifterin der Clarissinnen (Franziskanernonnen), verschenkte ihr reiches Erbe an Kirchen und Arme, that Wunder, starb 1253. Tag: der 12. August. Darzustellen als Aebtissin, Monstranz oder Kelch tragend, Patronin der Augen. — 2. C. aus Montefalcone, Aebtissin daselbst, starb um 1300. Tag: der 17. August. — 3. C. Prinzessin Gambacorta, geb. 1362 in Pisa, Nonne, starb 1419. Tag: der 17. April.

Clarestory, clerstory, engl., mittelalt.-lat. clerestorium, Lichtgaden, s. d.; vergl. auch den Art. anglo-normannisch.

clariné, franz. (Herald.), mit einer Schelle behängt.

Clarissima, St., litt unter Diocletian in Griechenland den Märtertod. Tag: der 15. Januar. Vielleicht identisch mit Epiphane.

classisch-antike Baustyle, s. Baustyle S. 295.

classische Antike, s. d. Art. Antike.

Clathrus, lat., Gitter.

Claudianus, St., 1. persischer Mönch, Märtyrer zu Nisibis in Mesopotamien. Tag: der 5. April. — 2. Römer, half seinem Bruder Vigilius, Bischof zu Trient, das Bild des Saturn zerstören; starb in Trient Tag: der 6. März.

Claudius, St. Unter den vielen Heiligen dieses Namens führen wir nur die folgenden an: 1. Römischer Offizier, unter Kaiser Claudius hingerichtet. Tag: der 8. Januar. — 2. C. aus Aegea, mit seinen Brüdern Asterius und Neon 285 von seiner Mutter als Christ verklagt und gekreuzigt Tag: der 23. August. — 3. Bildbauer unter Diocletian, in einer Bleikiste in's Meer geworfen. — 4. C. von Salins, 626 Erzbischof von Besançon, wurde 633 Benedictinermönch, starb nach 700. Tag: der 7. Juni. Patron von Frankreich.

Claus; Bruder Claus, s. St. Nicolaus.

Clause, niedersächs. **Clus**, lat. clausa, obedientia, cella, reclusorium, franz. ermitage, engl. hermitage, anchorage, cell, Recluse, Einsiedelei, stets mit einer Capelle oder dergleichen verbunden; s. Einsiedelei.

Clausoir, franz., Schlußstein eines Bogens oder Gewölbes. — Claveau, alle übrigen Wölbsteine eines Bogens.

Claustrum, lat., 1. das, wodurch Etwas verschlossen wird, Thor, Thüre; 2. das, was verschlossen wird, daher Kloster.

Clavelé, franz., m. (Herald.), Astschnitt.

Clavette, franz., Ankerschließe. s. Anker.

Clavis, lat., Schlüssel, Schlußstein.

Clavus, lat., Nagel.

Clay, engl., Lehm, s. d.

Clayonnage, franz., s. Bleichwand, auch Hecke von dürrem Holz, Flechtzaun.

clayonner, franz., s. bekrippen.

cleché, franz. (Herald.), schlüsselringförmig durchbrochen und im Durchbruch die Schildfarbe zeigend.

Clef, franz. 1. Clef de voute (Steinschnitt), Schlußstein eines Gewölbes oder Bogens. — 2. Clef pendante, Abhängling. — 3. Clef en charpenterie, Zange oder Band zur Sicherung und Befestigung einer Wand oder eines Balkens; s. Band I, f. — 4. Clef de poutre, Balkenanker; s. d. Art. Anker. — 5. Clef à croisettes, ein Schlußstein, welcher an den Stoßfugen besondere Absätze hat, so daß der obere Theil breiter ist, mit den Absätzen auf den nächsten Wölbsteinen aufliegt und ein Durchschießen desselben also gar nicht zu befürchten steht — 6. Clef passante, ein Schlußstein, welcher durch den Architrav geht.

Cleft, engl., Borst, s. d.

Cleithros, griech., Gegentheil von Hypäthros, also Tempel, dessen Zellendach keine Lichtöffnung hatte.

Clemens, St., 1. dritter Bischof (Papst) von Rom (daher Cl. romanus). von 91—100 n Chr., gehört zu den apostolischen Vätern; er wurde unter Trajan nach dem Chersonnes verwiesen, und endlich, weil er die zu Arbeiten in den Steinbrüchen Verurtheilten unterstützt, um 102, mit einem Anker um den Hals, in das Meer geworfen, welches den seinen Leichnam Suchenden Platz machte, worauf sie ihn in einer Capelle von weißem Marmor am Meeresgrund fanden. Darzustellen mit der päpstlichen Krone, einen Anker zur Seite, oder das Schiff der Kirche steuernd; das Lamm (Gottes) zeigt ihm eine Quelle (die Quelle des Lebens); vergl. d Art. Anker F 6, S. 99. — 2. Flavius Cl., erster Bischof und Patron von Metz, Heidenbekehrer. — 3. Bischof von Ankyra, 28 Jahre lang gemartert, endlich in Ankyra enthauptet. Tag: der 23. Januar. — 4. General der Augustinereremiten zu Orvieto, starb 1291. Tag: der 8. April. — 5. S. Willibrod.

Clementia, allegorische Darstellung der Gnade, Milde; wird als jugendliches Weib mit Diadem und Oel- oder Lorbeerzweig dargestellt.

Clerc d'à bas ist in den Schieferbrüchen ein Aufseher, welcher die Beaufsichtigung der Arbeiten unten im Bruch hat; desgleichen clerc d'à haut, der sie an der Oberfläche leitet.

Clethrites, eine Art versteinerten Holzes.

Clicket, engl., Klopfer, Schlüssel; Clink, Drücker, Klinke.

Climacus, St., Johannes, auch **Scatarius** genannt, geb. 525 in Palästina, Schüler des St. Gregor von Nazianz, Abt der Eremiten auf Sinai, starb zwischen 580 und 605. Schrieb ein griechisches Werk: Climax oder Scala coeli, Himmelsleiter. Tag: der 30. März.

cling, engl., anklammern; Clincher, Klammer.

Clinikum, Uebungsschule für junge Aerzte, enthält einige Hörsäle, ein anatomisches Theater, etwa eine Sammlung anatomischer Präparate, und außerdem Krankensäle, Wartezimmer und andere Einrichtungen eines Hospitals; s. d. Art. Krankenhaus, Hörsaal, Anatomiegebäude rc.

Clitometer (Feldmeßk.), für Bergwaage.

Clivus, lat., Abhang, Hügel

Cloake, franz. cloaque, engl. cloak, unterirdischer Abzugscanal für Unreinigkeiten aus Gebäuden und Straßen; s. d. Art. Schleuße.

Clochard, **clocher**, franz., mittelalt.-lat. clocarium, cloquerium, Glockenthurm.

Cloche, franz., mittelalt.-lat. cloca, clocca, engl. clock, bell, Glocke. — Cloche de chapiteau, corbeille, vase de chapiteau, franz., engl. campana, Capitälkelch.

Clocheton, franz, 1. Glockenstuhl. — 2. Fiale.

Clochette, franz., 1. lat. clamacterius, Glöckchen; s. Chorglocke. — 2. Die am Kranzgesims der dorischen Säule angebrachten Kälberzähne, s. d.

Cloison, franz., 1. Scheidewand. Cloison d'ais, Bretverschlag. Cloison à jour, Lattenverschlag. — 2. Blendstein. — Voute cloisonnée, Klostergewölbe, Haubengewölbe.

Cloisonnage, franz., Fachwand.

Cloître, franz., engl. cloister, Kloster, Kreuzgang. — Cloister-garth. Kreuzgarten, Friedhof.

Close, engl., Frieden, Weichbild, auch Einfriedigungsmauer einer Kirche.

Closeau, **closerie**, mit Hecken umschlossenes Baumgärtchen, kleine Meierei.

Closet, engl., 1. s. v. w Boudoir. — 2. S. v w. Abtritt, s. d.

Clostre, franz., Hohlziegel.

Clôture, franz., Befriedigung, Ringmauer, Kreuzgang. — Clôture de choeur, Chorschranke.

Clou, franz., Nagel. — clouer, annageln — Clou à cinquante, Bodennagel — Clou à tête large, Blechnagel.

clustered, engl., gebündelt. — Clustered-shaft, Bündelpfeiler.

Clypeus, lat., m., 1. Deckel (s. d. Art. Bad). — 2. Antiker runder Schild, in der Mitte mit einer spitzen Hervorragung, dem sogenannten Nabel,

wurde vom Fußvolk benutzt. — 3. S. v. w. Porträtmedaillon oder Medaillon überhaupt.

cm, Bezeichnung für Centimeter, z. B. 1^{cm} = 1 Centimeter.

Cnodax, lat., gr. κνώδαξ, s. v. w. eiserner Zapfen oder Bolzen, auch Keil.

Coagmenta alterna, lat., wechselnde Fugen, s. Verband.

Coaks (Kohks) nennt man den kohligen Rückstand, der bei der trockenen Destillation der Steinkohlen gewonnen wird. Er bildet eisenschwarze, poröse, blasige, metallisch glänzende Stücke, doch ist der silbergraue der am meisten Hitze gebende. Die Hauptvorzüge seiner Verwendung als Heizmittel bestehen darin, daß man in den Coaks ein Material besitzt, welches gestattet, eine intensive Hitze auf einen kleinen Raum zu concentriren. Man gewinnt die Coaks als Nebenprodukt bei der Gasbereitung. Der Verbrauch der Coaks ist aber ein so bedeutender, daß die Gasanstalten nicht ausreichen, den Bedarf zu decken. Man hat daher **Coaksöfen** construirt, in denen man die Steinkohle verkohlt, wie in den Kohlenmeilern das Holz. Eine Hauptbedingung zur Coakserzeugung in den Coaksöfen ist möglichster Luftabschluß; der Ofen muß also so construirt sein, daß man den Luftzutritt durch Züge und Klappen gut reguliren kann. Als Material zur Stubenfeuerung sind die Coaks nicht besonders zu empfehlen, namentlich nicht zur Heizung von kleinen Räumen, weil sie wegen der nöthigen intensiven Verbrennung eine zu starke, nicht gut durch Luftzugabschluß zu mildernde Hitze geben. Man verwendet die Coaks besonders zur Lokomotivenfeuerung, bei der Eisenproduktion als schlackebildendes Material und bei verschiedenen anderen metallurgischen Prozessen. Das Gewicht einer preuß. Tonne beträgt 150—190 Pfd., eines preuß. Scheffels $37\frac{1}{2}$—$47\frac{1}{2}$ Pfd. Der beim Brennen der Coaks erzeugte Theer wird, mit etwas Lehm gemengt, als Ueberzug für Schindeldächer verwendet.

Coarse-plaister, rough-cast, engl., rauher Putz, Spritzwurf, Anwurf, s. d.

Coassatio, lat., 1. Zulage, Abgebinde. — 2. Täfelwerk.

Coat, engl., Ueberschutt, Aufguß auf ein Gewölbe.

Coatli, s. Santelholz, blaues.

Cobalt, s. Kobalt.

Cob-brick, engl., Luftziegel. — **Cob-wall**, Lehmwand. — **Cob-work**, Pisé.

Cobra, ein in China gebräuchliches Längenmaaß, = 16 Zoll sächsisch.

Coche, hoche, franz. (Holzverb.), Kamm; s. Auflämmung.

Cochenille (Coccus Cacti), ist eine Art Schildlaus, welche auf mehreren Cactusarten, besonders auf dem Nopal (Opuntia coccinellifera), eigens gezogen wird. Am ehesten und ausgedehntesten geschah dies in Mexiko, später auch auf den Azoren, in Südspanien, auf den Canarischen Inseln, in Algerien u. s. w. Das Thier kommt in zwei Formen vor. Die sogenannten Weibchen ähneln einem Pfefferkorn, sind etwas breitgedrückt, dunkelbraun, flügellos und mit weißlichem Staube bedeckt. Eine zweite Form des Insektes, gewöhnlich als Männchen bezeichnet, von Anderen ebenfalls als Weibchen betrachtet, hat vier durchsichtige Flügel. Nur die ungeflügelten Weibchen werden gesammelt. Man kratzt sie mit einem stumpfen Messer von den Nopalzweigen in ein Blechbecken und tödtet sie dann durch heißes Wasser oder heiße Dämpfe; nachher werden sie in der Sonne getrocknet. — In Mexiko züchtet man auch noch eine zweite Art, die **Waldcochenille** (Coccus silvestris), welche auch während der Regenzeit im Freien ausdauert. Ehe man das Krapproth herzustellen verstand, züchtete man auch in Polen und in dem nördlichen Deutschland die polnische Schildlaus (C. polonicus) an den Wurzeln des ausdauernden Knäuels. Man stellt aus der C. vorzüglich Carmin und Carminlack dar, welche durch ihr Feuer alle anderen rothen Farben übertreffen. Ihr Farbestoff ist im Wasser löslich. Sehr häufig werden jene Farben durch Rothholzlackfarben verfälscht. Um den Carmin vollständig zu reinigen, wird er in Aetzammoniak aufgelöst. Die Cochenille ist zu Oel- und Wassermalerei verwendbar.

Cochlea, lat., 1. Wendeltreppe. — 2. Wasserschnecke. — 3. Schiebthür.

Cochlear, lat., Kelchlöffel.

Cocoholz, s. Panacoccoholz.

Cocospalme (Cocos nucifera) ist vorzugsweise auf den Inseln und an den Küsten des Indischen und Stillen Oceans cultivirt, weniger an der Westküste Afrika's und in Amerika. Ihr Stamm wird 60—100 Fuß hoch und 1—2 Fuß im Durchmesser. Das Holz dient zu Balken, Umzäunungen, zur Herstellung von Kohle u. s. w. Wenn der Baum aufgehört hat fruchtbar zu sein, ist es am werthvollsten und wird unter dem Namen Stachelschweinholz (auch wohl **Collelepieholz**) auf die europäischen Märkte gebracht. Es ist ein festes Holz, hat wenig Adern, läßt sich auf der Hobelbank sehr gut verarbeiten, hat zimmtbraune Farbe, nimmt aber Beizung nicht an. Die Singalesen machen daraus Balken, Latten, Schindeln, Stühle, weibliche Arbeitskästchen u. s. w. Während der Periode des reichlichen Fruchttragens, zwischen dem 10. bis 30. Altersjahre des Baumes, ist das Markholz des Stammes so weich und schwammig, daß man es nur zu Zäunen und Wasserröhren gebrauchen kann. Die 18—20 Fuß langen Blätter werden zur gewöhnlichen Bedachung der Häuser in vielen Tropengegenden verwendet, ebenso aus ihnen Körbe, Schirme (Tahonian) u. s. w. geflochten. Verbrannt geben sie eine gute Pottasche. Auf Ceylon benutzen die Maurer die sogenannte Cocosmilch, d. h. das Sameneiweiß der jungen Früchte in flüssigem Zustande, seiner bindenden Kraft wegen, zu weißen und bunten Tünchen, zu denen sie viel Kalk nehmen, um damit die Häuser zu weißen. Die Schalen der reifen Nüsse können wegen ihrer geringen Größe nur zu kleinen Gegenständen verarbeitet werden.

Codex, caudex, lat., 1. Stamm, Block. — 2. Aus einem Stamme ausgehöhlter Kahn. — 3. Aus Tafeln oder Blättern bestehendes Buch, im Gegensatz gegen volumen, Schriftrolle.

Codo de Ribera, ein Längenmaaß, in den Zeughäusern in Spanien gebräuchlich, = 24 Zoll sächsisch.

Codratus, St., Gerichtsbeamter des Kaisers Aurelius, welcher Christ und litt 273 den Märtyrertod durch Enthauptung. Tag: der 4. März.

Coefficient, 1. (Mathem.) C. eines bestimmten Gliedes in einem mathematischen Ausdrucke heißt

der bekannte Faktor, der in diesem Gliede vorkommt; so ist z. B. in dem Ausdrucke $a + bx + cx^2$ die Größe b Coefficient des Gliedes mit x, oder kürzer, Coefficient von x, c der von x^2. Ebenso ist z. B. in $a + bx + cxy^2$ das c Coefficient von xy^2.

Die Methode der unbestimmten Coefficienten, nach ihrem Erfinder Cartesischer Satz genannt und zur Bestimmung des Werthes von Ausdrücken in Reihenform dienend, besteht darin, daß für einen Ausdruck, welcher eine oder mehrere allgemeine Größen enthält, die Reihe schon als gefunden aufgestellt wird, z. B. bei nur einer Veränderlichen x in der Form $a + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 \ldots$, wobei die Coefficienten a, a_1, a_2, a_3 ꝛc. noch unbekannt sind und dadurch ermittelt werden, daß man für den Ausdruck aus dessen analytischen Eigenschaften eine andere ebenso geformte Reihe, etwa $b + b_1x + b_2x^2 \ldots$ bildet, so zwar, daß die Coefficienten $b, b_1, b_2 \ldots$ von $a, a_1, a_2 \ldots$ abhängig sind. Der Cartesische Satz behauptet nun, daß in diesem Falle die Coefficienten gleicher Potenzen von x, z. B. a und b, a_1 und b_1 ꝛc. gleich seien; dadurch ergeben sich dann die ursprünglich unbestimmt angenommenen Coefficienten.

Differenzial-Coefficient, s. v. w. Differenzialquotient, s. d.

2. In den physikalischen Gesetzen werden die Coefficienten mit Hülfe der Methode der kleinsten Quadrate ermittelt. M. s. die Art. Bedingungsgleichung und Quadrat.

Cölestin, schwefelsaurer Strontian, s. d.

Cölestin, St., als Papst Cölestin V., hieß eigentlich Pietro de Murrhone, stiftete 1254 die Cölestiner. Als Papst nahm er den Namen Cölestin an (1294), residirte aber in Neapel; wurde von den Cardinälen zur Entsagung bewogen und von seinem Nachfolger Bonifacius VIII. in Fumone gefangen gehalten; starb 1296. Er erscheint in weißem Rock, mit weißwollenem oder ledernem Gürtel, darüber ein schwarzes Scapulier und über diesem eine runde, blos die Schultern bedeckende Mozzeta, an welcher die Kapuze angenäht ist; die Taube an seinem Ohr ist das Zeichen der Inspiration, die ihn umgebenden Dämonen deuten auf seinen Kampf gegen Sünde und Teufel.

Cölner Braun, Cölner Erde, ist eine erdige Braunkohle, die, durch Reiben und Schlämmen gereinigt, in Tafeln oder Würfeln geformt und als braune Malerfarbe in den Handel gebracht wird.

Cölner Leim, gefertigt aus Thierhäuten, saugt 3½faches Gewicht Wasser in 24 Stunden auf; in den folgenden sechsmal 24 Stunden nimmt ein Gewichtstheil 7¼ Gewichtstheile Wasser auf und bildet eine feste und schöne Gallerte.

Coemeterium, cimeterium, lat. v. κοιμητήριον, eigentlich Schlafkammer, daher Friedhof; c. contiguum, Kirchhof; vergl. d. Art. Begräbniß und Grab. Die ältesten christlichen Anlagen sind die Katakomben in Rom, Syrakus u. s. w., in denen die Leichen der Märtyrer ꝛc. beigesetzt wurden; noch jetzt heißt der Gottesacker in Frankreich cimetière, in Italien cimiterio ꝛc.; s. übr. Katakomben und Friedhof.

Coenaculum, lat., 1. s. v. w. Speisesaal, s. d. — 2. Auch für oberes Stockwerk gebraucht. — 3. Auch hießen coenacula die Säle über dem Narthex mancher Basiliken, die zum Katechumenenunterricht dienten. — Coenaculum meritorium, Miethlogis.

Coenatiunculum, Speise- und Wohnzimmer im früh-mittelalterlichen Wohnhause; s. d. Art. Haus.

Coenobium, lat., vom griech. κοινόβιον, gemeinschaftliches Leben, Kloster.

Coentrilho, der Winter-Gelbholzbaum (Xanthoxylon hiemale St. Hil., Fam. Gelbholzgewächse), ist ein brasilianischer Baum, besonders in der Provinz Rio Grande einheimisch, dessen Holz sehr hart und deshalb zum Bauen sehr gut geeignet ist.

Coereboelje-Holz, s. Königsholz.

Coëvolute, s. Coolute.

Coffer, engl., Cassette, Füllung. — Cofferwork, Füllmauer und Pisé.

Coffer, früher franz. cofau (Kriegsb.), Communicationen zwischen den Haupt- und Außenwerken, nicht eingedeckt, blos zu beiden Seiten mit glacisförmiger Brustwehr zum Schutz gegen Flankenfeuer versehen. Auch sie können nöthigenfalls wie die Caponièren zur rasirenden Vertheidigung des Grabens, wiewohl mit weniger Sicherheit gegen das feindliche Feuer, gebraucht werden. — Halber Coffer, Communication, nur nach einer Seite durch glacisförmige Brustwehr gedeckt. Zur rasirenden Grabenvertheidigung nach einer Seite hin zu benutzen.

Coffin, engl., Sarg. — Coffin-slab, Sargdeckel, liegender Grabstein.

Coffre, franz., mittelalt.-lat. coffra, von cophinus, gr. κόφινος, Korb, 1. Kasten, Kiste. — 2. Bauch, s. d. — 3. Füllmauer und Pisé. — Coffre d'autel, Altarschrein.

Cognée, franz., Axt.

Cohäsion (Phys.), Eigenschaft der einzelnen Moleküle (kleinsten Theile) eines Körpers, sich gegenseitig anzuziehen. Die Cohäsionskraft hält die Theile eines festen Körpers zusammen und setzt sich einer Zertheilung desselben entgegen; sie gehört zu den Molekularkräften.

Coillon, coin, quoin, coyning, engl., Ecke, Eckthürmchen, Pechnase.

Coilon, lat., Keilabtheilung der Sitze im Amphitheater; s. d. u. d. Art. Koilon.

Coin, franz., Keilstei[illegible]dstück.

Cointha, St., auch C[illegible]nta, Concha, Coinda, Corintha ꝛc., Märtyrerin, wurde zu Alexandrien in Aegypten an den Füßen auf den Richtplatz geschleift und dort gesteinigt. Tag: der 8. Februar.

Coir oder **Koya** ist die rauhe, faserige Hülle der Cocosnuß. Man weicht dieselbe mehrere Wochen lang in Wasser ein, wäscht sie dann aus, zerklopft sie und verarbeitet sie dann zu Stricken und Tauen. Im Seewasser steigert sich ihre Haltbarkeit; Coirtaue sind deshalb vortrefflich zu Ankertauen geeignet, Theer nehmen sie nicht an.

Col, franz., Hals, Fries am Säulenhalse.

Colarin, franz., Halsglied.

Colatorium, auch cotum, lat., Seihegefäß, Durchschlag.

Colcothar, caput mortuum, wird der beim Erhitzen von Eisenvitriol bleibende rothe Rückstand (unreines Eisenoxyd) genannt. Colcothar ist unter verschiedenen Namen, als englisch Roth, Münchener Roth, Cemento ꝛc. im Handel. Als Oelfarbe giebt es ein schönes Kastanienbraun, als Leimfarbe ist es weniger reich, aber etwas röther; es deckt gut und zeichnet sich vor dem preußischen

Roth durch größeres Abfärbvermögen aus; mit Lack und Weiß gemischt, giebt es eine Amaranthfarbe.

Coledivienholz, falsches Rosenholz (s. d.); es wird vorzüglich zu Fournieren benutzt, verträgt kein Sonnenlicht und ist unbeständig in der Farbe.

Colifichet, franz., schlechte, unschicklich geordnete Zierrathen.

Collarbeam, engl., 1. Spannriegel. — 2. Auch wind-beam genannt, Windrispe.

Collarino, ital., colarin, franz., Halsglied.

Collatéral, franz., Seitenschiff.

Collandirung, österreichisch für Controlle; s. Abnahme unter Abnehmen 4.

Colle, franz., 1. engl. strut, Strebebüge. — 2. Leim, s. d.

Collége, franz., Gymnasium, hohe Schule. —

Collegia fabrorum, s. Bauhütte 2.

Collegiatkirche, s. Stiftskirche.

Collet de marche, franz., schmales Ende einer Wendelstufe, s. Treppe.

Colletepieholz, auch Colontopieholz, Tigerholz, s. Cocospalme.

Collier, franz., Brunnenkranz, s. d.

Collineation (Mathem.). Collineare oder collineorverwandte Figuren heißen nach Prof. Möbius zwei Figuren oder Systeme von Punkten und Linien, wenn jedem Punkte der einen Figur in der Weise ein Punkt der andern entspricht, daß wenn drei Punkte der einen Figur in gerader Linie liegen, dies auch bei den entsprechenden Punkten der andern Figur der Fall ist. Diese Verwandtschaft, die Collineation, spielt auch in der analytischen Geometrie eine Rolle.

Colliquiae (beim Vitruv), colliciae (bei Festus), lat., ital. collatura dell' aqua, Dachtehle

Collovee, s. Rilgerisfasern.

Colluviarium, lat., fälschlich von Einigen columnarium geschrieben, Luftloch, vielmehr Luftrohr, lothrechtes Rohr bei Wasserleitungen, zum Entweichen der mit dem Wasser eingeströmten Luft.

Colman, St., auch Cotoman, 1. Schotte. Abzubilden als Pilger, einen Strick in der Hand, weil er 1012 auf ei[illegible] Pilgerschaft in Stockerau in Oesterreich, für e[illegible]n slavischen Kundschafter gehalten, an einem Baume aufgehängt ward. 1015 nach Melk gebracht, ward sein Leichnam als der des Landespatrons von Oesterreich verehrt. Tag: der 15. October. — 2. Bischof von Lindisfane in England, legte 667 das Bisthum nieder, kehrte in sein Vaterland Schottland zurück, bekehrte Heiden auf der Insel Hy, gründete das Kloster Mage in Irland und starb 676. Tag: der 18. Februar. — 3. Gefährte des St. Kilian, mit ihm 619 ermordet. Tag: der 8. Juli.

Colmello, colmo, ital., Hängesäule.

Colombage, franz., Fachwand, Bleichwand.

Colonat, Ansiedelung, in Westphalen s. v. w. Bauernhof.

Colonna, ital., Säule. — C. fanciulla, verjüngte Säule. — Mezza c., Halbsäule. — Colonne meniane, die einen Balkon tragenden Säulen. — Colonna nicchiata, Säule, welche in einer Vertiefung steht, ohne die Wand zu berühren; sehr zu verwerfen; s. Säule. — C. torsa, gewundene Säule. — C. regnante, durch zwei Geschoß gehende Säule.

Colonnade, ital. colonnata, s. Säulenhalle.

Colonne, 1. Reihe überhaupt. — 2. Horizontale Schicht in der Torfstecherei; s. Bank VII, 3.

Colonne, franz., Säule, daher: Colonne fuselée, übertrieben ausgebauchte Säule. — C. diminuée, ohne Enthasis verjüngte Säule. — C. par tronçons, Säule aus Walzen zusammengesetzt, die höher sind als der Säulendurchmesser. — C. par tambours, Säule aus Walzen zusammengesetzt, die niedriger sind als der Durchmesser der Säule. — C. moulée, Mosaiksäule. — C. adossée, Dreiviertelsäule. — C. à bras, c. itinéraire, Armsäule. — C. passante, durch zwei Geschoß gehende Säule. — C. de lit, Bettstollen. — C. oratoire, Betsäule, s. d. — C. engagée, Wandsäule, Halbsäule. — C. de passion, Passionssäule. — C. bandée, nouée, Säule mit Bund- oder Knotenverschlingungen. — C. corolitique, mit Ranken schraubenförmig umwundene Säule. — C. en balustre, Docke oder Geländersäule. — C. en faisceau, Bündelpfeiler. — C. bandée (rustique), Säule, welche mit Binden versehen ist. — C. d'air, hohle Spille einer Wendeltreppe.

Colonnenbrücke, s. Brücke, Seite 470.

Colonnenschrift, Kionedonschrift, Schrift mit lothrechten Zeilen, also u n t e r einander gestellten Buchstaben.

Colonnette, franz., Säulchen, Dienst.

Colophanholz, Bois de Colophane, ist das Holz von Bursera paniculata Lam. (Fam. Balsamgewächse) auf Isle de France. Der Baum enthält viel flüssiges Oel von terpentinartigem Geruch, das bei Verwundungen ausfließt. Das Holz wird technisch und arzneilich verwendet.

Colophonit (Miner.), brauner Granat von gelblich, auch grünlich-brauner Farbe, in Norwegen vorkommend, enthält Thon und Kalkkiesel, gefärbt durch Eisen-, Mangan- und Titanoxyd.

Colophonium, franz. colophane. Destillirt man Terpentin von Lärchen- und Fichtenholz, so erlangt man einen harzigen Stoff, welcher, wenn man weiter destillirt, eine gelbbraune Farbe hat und Colophonium genannt wird; wird zum Bereiten von Lack, sowie beim Löthen (s. d.) ꝛc. gebraucht.

Coloramento, ital., Anstrich.

Colores floridi nannten die Römer, im Gegensatz zu den streng, fast herb erscheinenden vier älteren Hauptfarben, die glänzenderen, jedoch auch theureren Farbenmaterialien; dergleichen waren Chrysokolla, Purpurissum, Indicum, Ceruleum und Cinnabarum, s. d. betr. Art.

Colorit, franz. coloris, engl. colouring, 1. Farbengebung, Färbung. — 2. Die Kunst, Farben zu vertheilen, zu wählen ꝛc., s. Farbe.

Colossalstatuen, Colosse ꝛc., s. Koloß ꝛc.

Coltello, ährenförmiges Pflaster, s. a coltello.

Coltie, franz., 1. ein kleines Cabinet am äußersten Ende eines Gebäudes. — 2. (Schiffsb.) Verschlag am Ende des Vordercastells.

Columba, St. 1. Von königlicher Abstammung, verließ sie ihr Vaterland Spanien, ließ sich in Gallien taufen und wurde 273 unter Aurelian zu Sens verurtheilt. Den Scheiterhaufen löschte ein Engel aus, dann wurde sie mit dem Schwert enthauptet; dies die Motive zu ihrer Darstellung.

Tag: der 31. December. Ein Jüngling, Barucha mit Namen, der sie schänden wollte, da sie von Aurelian in ein öffentliches Haus gesperrt worden war, wurde von einer Bärin zerrissen. — 2. Patronin von Zamora und Cordova, von den Muhamedanern 853 getödtet. Tag: der 17. September.

Columban, St., Schüler des St. Comgale, predigte in Burgund dem König Buße, wurde deshalb verbannt und ging dann in die Schweiz und Lombardei; er fand einst einen Löwen in einer Höhle, wies denselben hinaus und bewohnte selbst die Höhle, in welcher auf sein Gebet eine Quelle entsprang; er starb 615. Seine Mutter hatte geträumt, sie bringe eine laufende Sonne zur Welt; diese erscheint auf Darstellungen über dem Haupte des Columban.

Columbarium, lat., 1. franz. colombier, ital. columbara, Taubenhaus. — 2. Franz. trou de boulin, Rüstloch. — 3. Grabkammern mit kleinen Nischen in den inneren Wänden, in welchen die Asche der Verstorbenen in Urnen aufbewahrt wurde; s. Fig. 745.

Columboholz, eine Art Adlerholz, ist hart und schwer, purpurroth, hat angenehmen Geruch und wird zu feinen Tischlerarbeiten verwendet.

Columella, lat., Säulchen, Docke.

Columen, lat., ital. colmo, colmello, Wolfsrahmen, nach Anderen Hängesäule im antiken Dachwerk und im entsprechenden italienischen Pfettendach.

Column, engl., Säule. — clustered column, Bündelpfeiler.

Columna, lat., Säule, in der antiken Architektonik die runden Stützen zur Tragung waagerechter Ueberdeckungen, s. Säule. — Columna perpetua, durch zwei Geschoß gehende Säule. — C. parietina, Wandsäule. — C. cochlidis, Hohlsäule mit einer Wendeltreppe im Innern. — C. oratoria, Betsäule, s. d. — C. rostrata, Schiffsschnäbelsäule, Seehelden zu Ehren errichtet. Fig. 746 zeigt eine solche, die Säule des Duilius. — C. bellica, Kriegssäule, der Bellona geweiht in Rom. — C. maenia, Pranger, Schandsäule.

Colurium, lat., segmentförmige Werkstücke, zum Aufmauern von Säulen zugerichtet.

Colutea, s. d. Art. Blasebaum.

Colymbea, s. d. Art. Araukarie.

Comarajia, span., ein Verzierungssystem in dem arabischen Baustyl, welches auf Durchschiebung von Quadraten beruht, die verschiedene achteckige, zwölfeckige, sechszehneckige Sterne bilden und oft zu sehr interessanten Combinationen führen; die Seiten dieser Quadrate bestehen aus je zwei parallelen Stäben und sind in der Regel bei ihren Durchkreuzungen unterbrochen; die durch diese Durchkreuzung entstehenden sehr mannichfachen Felder sind mit Arabesken ausgefüllt. Der Name stammt von dem Erfinder Ali Comarech, einem der Architekten der Alhambra.

Combes'sche Turbine, s. Turbine.

combinatorische Analysis (Mathem.), ist der Theil der Mathematik, der sich mit den verschiedenen Zusammenstellungen einzelner Gegenstände beschäftigt; diese Gegenstände selbst nennt man Elemente. Eine solche Zusammenstellung nennt man einen Complex; in einer Complexion sind die Elemente nur einfach nebeneinander gestellt. Bei der Permutation sind in allen Complexionen sämmtliche Elemente vertreten, und es unterscheiden sich die einzelnen Complexionen nur durch Verschiedenheit in der Aufeinanderfolge der Elemente. So sind die Permutationen der drei Elemente a, b, c dargestellt durch abc, acb, bac, bca, cab und cba, die der Elemente a, a, b, wo also zwei Elemente gleich sind, durch aab, aba, baa.



Fig. 745. Columbarium.

Bei den Combinationen unterscheidet man verschiedene Klassen; zur zweiten, dritten Klasse rc. gehören die Complexionen, welche nur zwei, drei rc. Elemente enthalten; jede Complexion enthält aber, mit den andern verglichen, andere

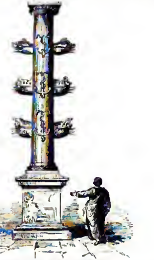


Fig. 746. Säule des Duilius.

Elemente. Die möglichen Combinationen der Elemente a, b, c zur zweiten Klasse sind: ab, ac, bc, die der dritten Klasse nur abc. Die Combinationen mit Wiederholung der Elemente, d. h. wo dasselbe Element mehrere Mal in einer Complexion auftreten kann, sind zur zweiten Klasse für a, b, c gleich aa, ab, ac, bb, bc, cc. Bei den Variationen hat man, ähnlich wie bei den Combinationen,

verschiedene Klassen, doch gelten dort die Complexionen auch für verschieden, wenn sie aus denselben Elementen bestehen, sobald diese nur verschiedene Auseinanderfolge zeigen; so sind die Variationen der Elemente a, b, c zur zweiten Klasse: ab, ac, ba, bc, ca, cb, und bei Wiederholung der Elemente: aa, ab, ac, ba, bb, bc, ca, cb, cc. Meist handelt es sich nur um die Anzahl der Complexionen, die überhaupt möglich sind, was man durch das Wort numerus (Zahl) andeutet; so ist num. permut der Elemente (a, b, c) = 6. Die combinatorische Analysis spielt bei der Wahrscheinlichkeitsrechnung eine große Rolle.

Comble, franz., 1. Gipfel, Dach, s. d. — C. à deux égouts, Satteldach. — C. à pignon, Giebeldach. — C. brisé (coupé, à la mansarde), gebrochenes Dach, Maniardendach. — C. à croupe, Walm oder holländisches Dach, Zeltdach. — C. en équerre, neudeutsches Dach. — C. à l'imperiale, Thurmhaube, die unten auswärts und oben einwärts gebogen ist. — Comble à potence, a) Pultdach; b) (Herald.) vermindertes Schildeshaupt, Gipfel.

Combleau, franz., Zugtau, Zugseil.

Comblement, franz., Ausfüllung.

Combustibules, franz., Brennstoffe, s. d.

Comfort, engl., behagliche Einrichtung, Bequemlichkeit, s. d.

Comgallus, St., Stifter und Abt des Klosters Banger in Irland, trug einen glühenden Stein, ohne verletzt zu werden; ein Engel bringt ihm Fische und Brod. Tag: der 17. Februar. Wird auch **Comganus**, **Commogellus**, **Comanus** 2c. genannt.

Commandement, s. Beherrschung.

Commode. Eine Commode ist in der Regel $2^1/_2$—4 Fuß breit, 2 Fuß tief, $2^1/_2$ Fuß hoch.

Commodité, franz., Bequemlichkeit, s. d.; Abtritt, s. d.

Commonhouse, engl., s. v. w. Calefactorium, s. d.

Commun, franz., bei vornehmen Anlagen, z. B. Edelhöfen 2c., Seitengebäude mit Küchen 2c. zur Bereitung der Speisen für die Dienstboten, Beiküche, auch Dienstbotenwohnungen 2c.

Commundeich, s. v. w. Bauerndeich, s. d.

Communication, 1. überhaupt Verbindungsgang, Corridor. — 2. (Kriegsbauk.) alle eingewölbte, bedeckte oder unbedeckte, unterirdisch oder zu Tage geführten Gänge, durch welche die Verbindung zwischen einzelnen Festungswerken aufrecht erhalten wird.

Communicationsgallerie (Kriegsb.), Gallerie, welche die Minengänge mit einander verbindet.

Communicationsweg, s. Straße.

Communmauer, Mauer, welche zwei Gebäude oder Grundstücke scheidet, aber von beiden Theilen erhalten werden muß; vorzüglich in Städten ist dies öfter der Fall, wo die Giebel- oder sogenannten Brandmauern oft gemeinschaftlich sind.

Compactura, lat., f., Kamm, Verkämmung.

Compartiment, franz., Feldereintheilung an Fußböden, Täfelungen, Parquets 2c. — Moulure à compartimens, in Felder getheilter Simsstreif.

Compartment, engl., Gewölbjoch.

Compaß, Instrument, um vermittelst einer beweglichen Magnetnadel die Richtung nach Norden und danach auch die übrigen Weltgegenden zu bestimmen. Die größere Art wendet man auf Schiffen an; beim Feldmessen, bei Aufnahme von Bauplätzen und Abstecken der Gebäude, bei denen es auf ein Innehalten von Richtungen nach den Himmelsgegenden ankommt, wie z. B. namentlich der Kirchen, genügen kleinere, sogenannte Boussolen.

Compass-roof, engl., auch span-roof, sichtbarer Dachstuhl; s. d. Art. Dach und Decke.

Compass-window, engl., Erker, s. d.

Compensation, Ausgleichung; compensiren, ausgleichen, in seinem Einfluß aufheben. Gewichte von Massen werden im Maschinenbau häufig durch Gegengewichte, die an dem andern Hebelarme wirken, compensirt.

Compensationspendel, franz pendule compensateur, engl. compensation pendulum, ist ein Pendel, bei welchem der beschleunigte oder verzögerte Gang der Uhr in Folge der Verkürzung, resp. Verlängerung des Pendels durch Abnahme, resp. Zunahme der Temperatur vermieden wird, meist durch Anwendung von mehreren sich ungleich ausdehnenden Metallen, in der Weise, daß bei allem Temperaturwechsel der Pendel dieselbe Länge behält. Am einfachsten geschieht dies durch eine Feder, welche aus zwei Metallen besteht, an deren beiden Enden kleine Kugeln sind und welche an dem Stabe in Kreuzform angebracht wird. Die Veränderung der Temperatur bewirkt ein Krümmen der Feder und gleichzeitig eine Veränderung in der Lage der beiden Kugeln, wodurch der Schwingungspunkt des Pendels selbst in derselben Höhe sich hält. Bei dem Rost'schen Compensationspendel sind parallele Stäbe von verschiedenen Metallen, gewöhnlich Eisen und Messing, aufwärts und abwärts gerichtet, wodurch Aehnliches erzielt wird. Bei Ankern oder Ketten in Gewölben, Thurmhelmen 2c. scheinen die Baumeister des Mittelalters dasselbe Princip angewendet zu haben, indem dieselben, ganz ähnlich den Rost'schen Pendeln oder den Compensationsstreifen in Taschenuhren, abwechselnd aus Stäben oder Gliedern von Eisen und Messing bestehen; man könnte dieselben also Compensationsanker oder Compensationsketten nennen.

Compensationsröhren (Techn.) werden bei Röhren angewandt, die dem Temperaturwechsel sehr ausgesetzt sind, also auch bei solchen, die nicht tief in der Erde oder über derselben liegen. Wollte man solche Röhren bei der Anlage der Leitung nur einfach sich berühren lassen, so würde beim Sinken der Temperatur ein Zwischenraum und beim Steigen derselben ein Biegen, resp. Zerspringen der Röhren entstehen. Man macht deshalb bei einigen Stößen in Entfernungen von circa 300 Fuß die eine Röhre an ihrem einen Ende etwas weiter, so daß der Anfang der andern Röhre, der abgedreht wird, sich dort verschieben kann, und bringt ein Polster mit einer Stopfbüchse an. Bei gußeisernen Röhren beträgt die Zunahme in der Länge der Röhre, von dem tiefsten Stande des Thermometers bis zu seinem höchsten 50° gerechnet, auf 1800 Fuß Länge der Leitung 1 Fuß, auf 300 Fuß also 2 Zoll.

Compitum, lat., Kreuzweg.

Complanation der Oberfläche Mathem.) ist

die Bestimmung des Quadratinhalts einer krummen Fläche oder die Ermittelung eines ebenen Flächenraumes, der so groß ist, wie eine gegebene krumme Fläche. Die Berechnung für die C. geschieht im Allgemeinen mit Hülfe der Integralrechnung. Nur sehr wenig Flächen, wie die Cylinder- und Kegelflächen, gestatten ein directes Abrotten auf der Ebene und geben dadurch leicht ihren Flächeninhalt; vergl. auch Rectification, Abwickelung und Oberfläche.

Complement, franz. complément, s. v. w. Ergänzung. 1. Bei einem Logarithmus die Ergänzung zu 1 oder 10, so ist Log. 2,631 = 0,4201208, das Compl. von Log. 2,631 = 0,5798792. Bei Logarithmen, deren Werth größer als die Einheit ist, nimmt man die Ergänzung von 10. — 2. C. eines Winkels oder der Complementwinkel ist bei einem spitzen Winkel die Ergänzung zu einem rechten Winkel oder 90°.

Complementärfarbe, s. d. Art. Farbe.

Complex (Mathem.) heißt 1. in der Analysis ein Ausdruck, der aus Gliedern besteht, welche durch Addition oder Subtraction zusammengesetzt sind, z. B. m + n — p + q. — 2. In der combinatorischen Analysis (s. d.) die Zusammenstellung der Elemente unter gewissen Bedingungen.

Compluvium, lat., n., 1. s. v. w. Dachrinne, auch Wasserreservoir für Regenwasser. — 2. S. Atrium A, a.

componé, franz. (Herald.), schachbretförmig.

Componenten oder Seitenkräfte (Mechan.), franz. composantes, engl. components, sind die Kräfte, in welche eine gegebene Kraft, vermöge des Parallelogramms der Kräfte, sich zerlegen läßt. Die gegebene Kraft heißt im Gegensatze dazu die resultirende oder mittlere Kraft oder die Resultante. Meist geschieht die Zerlegung einer Kraft bei den wissenschaftlichen Untersuchungen nach Richtungen, die den Achsen des Coordinatensystems parallel laufen; in der Rechnung für praktische Zwecke aber der Natur der Aufgabe gemäß; so zerlegt man den schiefen Druck eines Gewölbes, behufs Berechnung der Widerlagsstärke, in eine verticale Componente (Druck) und eine horizontale (Seitenschub).

composite Säulenordnung, s. d. Art. römisch und Säulenordnung.

Compositionsschwarz wird aus dem zurückgebliebenen Rest bei der Bereitung des Berlinerblau gewonnen; mit Weiß verbunden giebt es ein schönes Silbergrau.

Compofthof, s. Düngerstätte.

Compound-arch, engl., eingehender Bogen, s. Bogen Seite 399. — Compound-pier, gegliederter Pfeiler, Bündelpfeiler.

Comprimeur, franz. (Mühlenb.), ein paar eiserne Walzen, die die Quetschung des Getraides und das Vermahlen befördern.

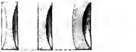
Comptoir, franz., engl. counting-room. Für jedes Pult 28—30 □F., für eine Geldzähltafel 40 □F., dazu ein Zuschlag von 10 □F. für den Ofen rc.; es kommt jedoch hierbei viel auf Specialbedürfnisse an.

Comus, Gott des frohen Lebensgenusses, der Trunkenheit rc., dargestellt als Jüngling mit Abzeichen munterer Laune, heiterer Scherze und geselliger Freude, doch auch mit gesenkter Fackel, schlaftrunken oder sich anlehnend.

Conassière, frz., Angelband am Steuerruder.

Conoameratio, lat., Gewölbe, namentlich Reihe von gewölbten Räumen, z. B. unter den Sitzen der Amphitheater. Man findet auch das Wort conceamération, franz., für Scheidewand gebraucht.

concav heißt A. in der Geometrie 1. ein ebener Winkel, der kleiner als 180° ist. Man unterscheidet dann die concaven Winkel in spitze, rechte und stumpfe Winkel, je nachdem sie kleiner, gleich oder größer als 90° sind. Ein ebenes geradliniges Dreieck kann nur concave Winkel haben, jedes ebene geradlinige Viereck muß wenigstens deren drei haben. — 2. Ein körperlicher oder Flächenwinkel, wenn sein Neigungswinkel kleiner als 180° ist. Auch die concaven Flächenwinkel unterscheiden sich in spitze, rechte und stumpfe. — 3. Eine ebene Curve in einem bestimmten Punkte gegen eine gegebene Gerade; s. d. Art. Curve VII. — 4. Eine Fläche in einem bestimmten Punkte gegen eine gegebene Ebene hin, wenn die Fläche in der Umgebung dieses Punktes zwischen die Tangentialebene dieses Punktes und die gegebene Ebene fällt. — B. In der Optik nennt man eine Linse concav, wenn die berührende Ebene, welche man sich in einem Punkte der geschliffenen Fläche construirt denkt, wenigstens in der Nähe des Berührungspunktes in das Glas der Linse hineinfällt. Je nachdem die andere Seite dieser Linse auch concav ist oder nicht, unterscheidet man biconcave, a Fig. 747, planconcave, b, oder convexconcave Linsen, c. Linsen dieser Art sind stets in der Mitte dünner als am Rande.



a. Fig. 747 b. c.

Concentric-arch, engl., eingehender Bogen, s. d.

concentrisch oder homocentrisch heißen zwei Kreise, deren Mittelpunkte auf einander fallen. Das Gegentheil heißt excentrisch. In der Kriegsbaukunst wird das Wort concentrisch als gleichbedeutend mit central, d. h. nach einem Mittelpunkt gerichtet, gebraucht.

Concertsaal, s. Akustik und Saal.

Concha, lat., franz. conque, gr. κόγχη, 1. eigentlich Muschel; daher übergetragen auf Nischengewölbe, Chorgewölbe, nischenförmig fortgesetztes Pendentif, dann auf Nische, Apsis; s. d. betr. Art. und d. Art. Basilika. — 2. Griechisches Maaß, s. d. Art. Konche. — 3. Im Mittelalter Salbengefäß, Waschbecken für die Priester.

Conche, franz., in Salzteichen Vorrichtung zur Ableitung des Seewassers.

Conchoïde oder Muschellinie, 1. (Mathem.) ebene Curve vom vierten Grade, die aus zwei Zweigen besteht. Es sei in Fig. 748 xx' eine gegebene gerade Linie und C ein gegebener Punkt außerhalb derselben. Zieht man nun durch C beliebige gerade Linien, welche xx' schneiden, wie z. B. Cn, und macht man von R aus die Stücke Rm und Rn gleich einer bestimmten, ebenfalls gegebenen Linie, so erhält man m und n, welche Punkte der beiden Zweige der Curve sind. Ebenso sind für CO senkrecht auf xx' auch, wenn OA = OB = Rn = Rm ist, A und B Punkte der Curve. So kann man beliebig viele Punkte der Curve bestimmen. Der Zweig Bn heißt der obere Zweig und Am der untere der Conchoïde, Punkt C der

Pol und xx' die Basis der Conchoïde, zugleich nach beiden Richtungen für beide Zweige Asymptote. Ist die directe Entfernung des Pols von der Basis kleiner als die gegebene Länge OA, so bildet der untere Zweig einen Knoten, wie Fig. 749 zeigt. Der Punkt C ist dann ein Doppelpunkt der Conchoïde; die Ordinate ba schneidet hier die Curve in vier Punkten.

Man kann die Curve auch stetig beschreiben. Man nehme zwei Lineale, die rechtwinkelig an einander befestigt sind, AB und xx'; das erstere habe in C den Stift, das andere eine Rinne für xx'. Ein drittes Lineal Cn erhält bei C einen Einschnitt, damit es sich bei C verschieben kann. In R ist ein Stift, der in der Rinne xx' sich fortbewegen soll. In N und M sind Bleistifte. Wird nun R in der Rinne verschoben, so verzeichnen die Bleistifte die beiden Zweige

Fig. 738.

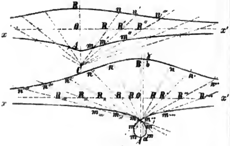


Fig. 739.

Die Conchoïde wurde zuerst von dem griechischen Geometer Nikomedes im 2. Jahrhundert v. Chr. betrachtet und zur Lösung des delischen Problems und der Trisection des Winkels benutzt. Newton behandelte sie zum Zwecke der Lösung algebraischer Gleichungen vom dritten und vierten Grade. Ein Holländer, Müller von Gröningen, nahm an, die Dauben der Fässer seien conchoïdisch gekrümmt, und gründete darauf eine Ausmessung der Fässer. Er dachte sich das Faß durch Umdrehung des oberen Zweiges um die Basis entstanden.

2. Ungenaue Benennung der ionischen Schnecke. Das über dem Echinus querüber liegende Stück des Polsters kann man nach dem unteren Arme der Conchoïde construiren.

Conchula, lat., eigentlich kleine Muschel, daher kleine Nische, Nebenapsis.

Conchylienkalk, s. v. w. Muschelkalk, s. d.

Conchyte, franz. (Miner.), Muschelmarmor.

Conclave, lat., verschließbares Zimmer, Gemach; daher heißen auch so die kleinen durch Bretwände geschiedenen Cabinette, welche den Cardinälen in Rom während der Papstwahl zum Aufenthalt dienen.

Concordia, lat., griech. Homonoia (Mythol.), Göttin der Eintracht. Als Attribute dienen ihr eine Schale in der Rechten, Scepter oder Füllhorn in der Linken; symbolisch angedeutet wird sie durch zwei in einander geschlagene Hände oder einen Caduceus.

Concordia, St., Amme des heiligen Hippolytos, wollte lieber mit diesem sterben, als heidnischen Göttern opfern, wurde daher vor seinen Augen hingerichtet.

Concordius, St., Priester zu Spoleto, wurde um 175 unter Marc Aurel, weil er das Bild Jupiters verhöhnte, enthauptet. Tag: der 1. oder 2. Januar.

Concors, St., Bischof von Chambery in Savoyen, starb gegen Ende des 13. Jahrhunderts in Rom. Tag: der 4. Juni.

concrete Zahl, s. v. w. benannte Zahl.

Condaminecharz, grünes, ist ein wachsartiges Harz, welches vom Wachsbaum (Elaeagia utilis Wedd., Fam. Cinchoneen) in Neugranada gewonnen und zu Kerzen sowie zu anderen technischen Zwecken verwendet wird.

Condensation (Dampfmasch.), der Akt, durch welchen der Dampf, nachdem er im Cylinder gewirkt hat, durch kaltes Wasser verdichtet wird und dadurch ein nahezu luftleerer Raum auf der Seite des Kolbens im Cylinder entsteht, auf welcher der Dampf eben gewirkt hatte. Man spricht daher von Dampfmaschinen mit und ohne Condensation, je nachdem dies bei dem gebrauchten Dampfe geschieht oder nicht. Bei Niederdruck-Dampfmaschinen (s. d.) bis zu zwei Atmosphären Dampfspannung ist die Condensation fast stets angewandt, indem der Gegendruck der Atmosphäre zu viel Kraft compensiren würde. Die gewöhnliche Watt'sche Niederdruckmaschine, sowie die Woolf'sche Expansionsmaschine mit zwei Cylindern, in Spinnereien und Webereien häufig angewandt, und zwar dort meist in doppelter Gestalt, sind Dampfmaschinen mit Condensation, wie überhaupt die meisten Schiffs- und stehenden Dampfmaschinen, da bei diesen das Wasser gewöhnlich leicht zu haben ist. Bei Hochdruck-Dampfmaschinen mit fünf oder mehr Atmosphären Dampfspannung arbeitet man in Fällen, wo das Wasser zur Condensation schwer herbeizuschaffen ist, häufig ohne Condensation, während sich andererseits auch hier Maschinen mit Condensation finden. Eisenbahn-Lokomotiven sind Dampfmaschinen ohne Condensation.

Condensator (Maschinenk). Der Theil einer Dampfmaschine, wo der Dampf condensirt wird, besteht meist aus einem cylinderförmigen Gefäß, das durch eine Röhre mit dem Cylinder in Verbindung steht; durch eine andere mit einem Siebe versehene Oeffnung strömt kaltes Wasser ein und verdichtet den Dampf zu Wasser; eine dritte Oeffnung führt das Wasser dann weg, und zwar bei der Watt'schen Niederdruck-Dampfmaschine zur Luftpumpe, welche auch die im Dampfe und im kalten Wasser enthaltene Luft fortnimmt, damit diese nicht im Cylinder einen Gegendruck ausüben kann. Von der Luftpumpe wird dann das erwärmte Wasser des Condensators zur Warmwasserpumpe geführt, von wo es zur Speisung des Kessels benutzt wird.

condensiren, s. v. w. verdichten, im Allgemeinen durch Verminderung des vorher von dem betreffenden Körper eingenommenen Volumens. Beim Wasserdampf versteht man meist darunter die Verdichtung des Dampfes durch Einspritzen von kaltem Wasser.

Conditorium, lat. (von condere), 1. Altarbaldachin. — 2. Grabmal, Sarg. — 3. Jedes Magazin.

Condoriholz, s. Granadilholz.

Conducteur, franz., 1. Bauführer, s. Bauleitung. — 2. Conducteur du paratonnerre, engl. conductor of lightening, s. d. Art. Blitzableiter.

Conductum, lat., 1. Miethwohnung, Pachtung. — 2. Entreprise eines Baues 2c.

Conduit, franz., engl. conduct, Röhrenleitung, Röhrfahrt, conduit à vent, Wetterleitung, conduit de mine, Minengang.

Confalón, span., ital. Gonfalone, Fahne, namentlich Kirchenfahne.

Confectstein, ital. confetto di Tivoli, s. v. w. Kalktuff.

Confessio, eigentlich Bekenntniß (s. d.), daher 1. franz. confessional, engl. confessionary, Beichtstuhl, s. d. — 2. Grab eines Märtyrers (Confessors oder Bekenners); s. Basilika 2. m. u. d. Art. Crypta.

confessional window, s. v. w. low side window.

Confidenztafel, Speisetafel, bei welcher ohne den störenden Zutritt der Personen der Speisewechsel dadurch bewirkt wird, daß auf ein gegebenes Zeichen ein Theil der Tafel durch den Fußboden in die darunter liegende Küche hinabsinkt und, dort mit den neuen Gerichten besetzt, wieder aufsteigt.

Confraternitas, s. Bauhütte 2.

confocal heißen zwei oder mehrere Linien, welche einen Brennpunkt gemeinschaftlich haben. So sind die Planetenbahnen confocale Linien, weil für jede die Sonne den einen Brennpunkt bildet.

Congé, franz., eigentlich Abschied, daher auch Endglied; also **congé du fût**, Endglied des Säulenschafts, Ablauf im Gegensatz zu naissance du fût, Anlauf; man nennt wohl auch den Anlauf (s. d. 5) congé d'en bas, den Ablauf congé d'en haut.

Congélation, franz., Eiszapfenverzierung im Rococcostyl.

Congius, römisches Maaß für Flüssigkeiten $= \frac{1}{160}$ culeus, $= \frac{1}{8}$ amphora, $= \frac{1}{4}$ urna, $= 6$ sextarii, $= 12$ heminae, dem Gewichte nach $= 10$ libra (zu 96 Drachmen gerechnet), dem Inhalt nach 218 röm. Kubikzoll (163 Par. Kubitzoll).

Conglomerate oder **Breccien** (s. d.), auch wohl **Conglutinate** genannt, bestehen aus theils scharf-, theils stumpfkantigen, oder aus abgerollten und zugerundeten Bruchstücken, größeren und kleineren Körnern und Blättchen verschiedener Mineralmassen; alle diese Theile werden durch einfache oder gemengte Bindemittel zusammengehalten, welche häufig aus demselben, nur feiner zermalmten Stoffe besteht, als die größeren Bruchstücke; man rechnet hierzu Grauwacke, Todtliegendes, die Sandsteinarten, Nagelflue, Trachyt-Trümmergestein, Traß, Basalt- und Phonolith-Conglomerate; s. d. betreff. einzelnen Art.

congruent, s. v. w. zusammenfallend, heißen 1. in der Geom.: zwei oder mehrere räumliche Gebilde von der Beschaffenheit, daß das eine, durch Verschiebung im Raume auf die Stelle des andern gesetzt, dieselbe genau ausfüllt. Congruente oder ähnlich-gleiche Gebilde unterscheiden sich also nur dadurch, daß sie andere Stellen im Raume einnehmen. Man kann daher von congruenten Linien, congruenten Flächen und congruenten Körpern sprechen. Zwei mathematische Punkte sind stets congruent, da der eine an Stelle des andern gedacht werden kann. Das Zeichen des Congruentseins oder der **Congruenz** ist $\cong$ oder $\cong$, z. B. $\triangle\, a\, b\, c \cong \triangle\, c\, d\, f$, zusammengesetzt aus $\sim$ Zeichen der Aehnlichkeit und dem Zeichen $=$ der Gleichheit des Raumes Ein Satz, der die Bedingungen angiebt, unter welchen zwei Gebilde, z. B. Dreiecke, congruent sind, heißt ein **Congruenzsatz**. — 2. In der Arithmetik heißen nach Gauß zwei Zahlen congruent, wenn sie, durch irgend eine dritte, die der **Modulus** genannt wird, dividirt, dieselben Reste ergeben. Gauß wählte hierfür das Zeichen $\equiv$. So schreibt man $a \equiv b$ (mod. c), wenn der Rest von a, durch c dividirt, derselbe ist wie der von b, durch c dividirt. Es ist z. B. $29 \equiv 15$ (mod. 7), weil 29 durch 7 den Rest 1 giebt, den auch 15 durch 7 giebt; dabei wird auch stets die Differenz beider Zahlen $a - b$ durch den Modulus c theilbar sein, $29 - 15 = 2 . 7$. Die Lehre über diese Art des Congruentseins oder der **Congruenz** der Zahlen hat viel Aehnlichkeit mit der Lehre von den Gleichungen.

conisch, s. v. w. kegelförmig.

conische Räder (Maschinenb.), dienen, eine rotirende Bewegung in eine andre zu verwandeln, wenn die Drehungsachsen dieser beiden Bewegungen sich in einem Punkte schneiden. M. s. Rad.

conisches Pendel, s. Centrifugalregulator.

Conisterium, lat., s. Konisterion.

Conit, tiesbaltiger Kalk, kohlensaurer Kalk mit ein wenig Kies, braust in Salpetersäure, hinterläßt beim Auflösen eine körnige Substanz. Arten: geformter Conit oder Schieferspath, halbgeformter oder Schaumkalk und ungeformter, eigentlicher Conit.

conjugirt, s. v. w. zugeordnet. In der Geom. ist 1. conjugirter **Punkt** eine Curve (s. d.), ein abgesonderter Punkt, der mit zur Curve gehört. — 2. **Conjugirte Achse** wird bei der Ellipse auch die kleine Achse und bei der Hyperbole die imaginäre Achse genannt. M. s. Ellipse und Hyperbole. — 3. **Conjugirte Durchmesser** heißen bei Ellipse und Hyperbel zwei Durchmesser von der Eigenschaft, daß jeder dieser Durchmesser die Sehnen, welche parallel dem andern Durchmesser gezogen werden, halbirt. — 4. **Conjugirte Hyperbeln** sind zwei Hyperbeln, welche dieselben Asymptoten haben, bei denen aber die reelle Achse der einen gleichzeitig imaginäre Achse der andern und umgekehrt ist. Ist nun die Gleichung der einen Hyperbel $a^2 y^2 - b^2 x^2 = - a^2 b^2$, so ist die der ihr conjugirten Hyperbel $a^2 y^2 - b^2 x^2 = + a^2 b^2$. — 5. Bei Flächen können conjugirte Punkte gleichfalls vorkommen. Hierüber, sowie über das Congugirtsein einer Geraden mit einer Durchmesserebene s. m. d. Art. Fläche III.

Conoïd, Afterkegel, nennt man einen Rotationskörper, der durch Umdrehung einer krummen Linie um eine Achse entsteht, sobald diese Achse die krumme Linie schneidet und der entstehende Körper also eine kegelähnliche Gestalt erhält.

Conopēum, lat., franz. conopée, engl. canopy. 1. Fliegennetz, Betthimmel. — 2. S. Baldachin 1, vergleiche auch d. Art. Konopeion.

Conque, Kornmaaß zu Bayonne, $\frac{1}{30}$ der Nanteser Tonne.

Conrad, St., 1. Bischof von Constanz, Patron von Schwaben und vom Stift Constanz, Welf; pilgerte dreimal nach Jerusalem, trank vom Abendmahlwein, in den eine giftige Spinne gefallen war, ohne Schaden, die Spinne kroch ihm wieder aus dem Mund. Darzustellen mit einem Buch, auch wohl Messe lesend. Attribut: Becher mit Spinnegewebe und Spinne. † 976; Tag: der 26. November, cononisirt 1123. — 2. v. Piacenza, Patron dieser Stadt, liebte als Jüngling die Jagd, verursachte dabei aber einst aus Versehen einen Waldbrand. Ein armer Mann kam in den Verdacht der Brandstiftung und bekannte sich auf der Folter dazu; da meldete sich Conrad, leistete, nach Verkauf seiner Güter, Entschädigung und wurde Franziskaner, widmete sich in Sicilien der Krankenpflege, wurde dann Einsiedler und † 1531. Darzustellen von kleinen Vögeln umgeben.

Consequenz. Diese darf bei Wahl der Formen und Verhältnisse eines Entwurfs nie aus den Augen gelassen werden, weil ohne logische Folgerichtigkeit und Uebereinstimmung nie wahre Schönheit erreicht werden kann. Hat man z. B. einmal bei einigen Formen sich an einen vorhandenen Styl angelehnt, so darf derselbe nie wieder verlassen werden. Hat man aber einmal einige Formen selbstständig, ohne Anlehnung an andre Style, aus der Construction entwickelt, so muß das bei allen Formen geschehen. Selbst auf Grundrißformen und Massentheilungen ist dies auszudehnen. Wenn man dem einen Theil der Räume oder Architekturmassen großartige, weitläufige Dimensionen gegeben hat, so darf man nicht andere Theile kleinlich und knauserig behandeln u. s. f. Jede Inconsequenz rächt sich durch Disharmonie und kann bis zur Carrikirtheit führen. Auf der andern Seite führt äußere Consequenzmacherei oft zur inneren Inconsequenz, wenn man z. B. die Fenster eines Speisesaals nach Außen groß und reich verziert gestaltet, und um der äußeren Gleichmäßigkeit willen die Küchenfenster eben so ausstattet. Durch richtig abgewogene Consequenz bekommt das Gebäude Styl, s. d.

Conserve, franz., 1. s. v. w. Ciborium, s. d. — 2. Wasserbehälter, Reservoir.

Conservirung des Bauholzes, s. darüber d. Art. Bauholz E Seite 271 ff., sowie die Artikel Auslaugen, Imprägniren, Leimfarben, Anstrich B 23, 31—37, 46 und 47, C 55 rc. Vergl. auch d. Art. Creosot, Theer, Schwefelsäure, Wasserglas rc.

Conservatorium. Unterrichtsanstalt für Musik. Im Allgemeinen ist das Gebäude für eine solche Anstalt ähnlich jeder andern Schule zu disponiren, doch müssen die einzelnen Uebungszimmer möglichst durch Doppelwände oder dergl. von einander isolirt werden, damit die Musik in dem einen nicht von der in dem andern gestört und so ihre Wirkung beeinträchtigt wird. Auch muß ein größerer, sorgfältig akustisch gebauter Saal fur gemeinschaftliche Uebungen, Concerte rc. vorhanden sein. Anzahl und Größe der einzelnen Räume, Anbringung von Wohnungen rc. hängt von dem speciellen Umfang und der Einrichtung des Instituts ab. Auf Musik bezügliche Verzierungen, Embleme und statuarische Darstellungen können das Aeußere schmücken, welches im Ganzen einen zwar würdigen, aber eher heiteren als düsteren Charakter erhalten muß.

Consessus, sedilia, subsellia, Sitze des Presbyteriums in der Basilika, s. d. 1.

Consistorium, Raum in den Palästen der fränkischen Könige, in denen Gerichtssitzungen gehalten wurden.

Console, franz. console, von consolidare, befestigen, altfranz. trusse, souse, source, engl. perch, perk, pearch, span. cartela, cartucho, Kraftstein, Krag- und Tragstein, hervorragender Stein an einer Mauer, zur Unterstützung von Verdachungen an Fenstern oder Thüren, von Balkons, Sohlbänken u. s. w., auch unter Figuren. Dann franz. tasseau, engl. bracket, ital. beccatella, bracchiére genannt. In Reihen gestellt, wie z. B. unter der hängenden Platte bei Hauptgesimsen, heißen sie eigentlich nicht Console, sondern Modillon (engl. corbel, cantaliver, ital. modiglone, span. modillón). Für die Abstände, die man solchen in Reihen gestellten Consolen zu geben hat, sind vielfach feste Regeln aufgestellt worden; so weit diese durch wirkliche Stylregeln gerechtfertigt erscheinen, sind sie in den Artikeln ionisch, korinthisch, römisch nachzusehen. Außerdem vergleiche man die Art. Gesims, Modillon, Bogenfries, Corbel, Kraftstein, Nothstein, Balkenstein rc. In den überwiegend meisten Fällen jedoch wird Größe und Abstand der Modillons oder anderer Simsconsolen theils durch die sonstigen Verhältnisse bestimmt, theils dem Geschmack des Architekten anheim gegeben sein. Wenn sie blos zur Verzierung dienen, werden sie gewöhnlich aus einem leichten Material gearbeitet.

Consonanzen in der Farbengebung können zweierlei sein: entweder sind sie durch Harmonie der Farben herbeigeführt oder durch Contraste; beide können schön sein und ist darüber d. Art. Farbe nachzulesen.

Constante, beständige Größe (Mathem.), nennt man in der Algebra eine Größe, die ihren Werth nicht ändert, und bezeichnet sie meist mit den ersten Buchstaben des Alphabets. Meist ist die Constante zugleich eine bekannte Größe. Im allgemeinen Integral einer bestimmten Function einer Veränderlichen, nach der letzteren genommen, findet sich eine willkürliche Constante, in der zweiten, dritten Integrale deren zwei, drei rc., denn jeder dieser Integralenwerthe bleibt ein Integral der gegebenen Function bei jedem beliebigen Werth dieser Constanten. M. s. a. d. Art. Function. Ueber das constante Glied einer Gleichung s. d. Art. Gleichung.

Constantia, 1. Allegorie der Beständigkeit; bei den Römern nur in Bezug auf eheliche Treue des Weibes, dargestellt als Weib, ein Füllhorn im linken Arm, eine brennende Fackel aufrecht in der Rechten haltend. — 2. St., Tochter Constantin's des Großen, auf dem Grabe der St. Agnes von einer für unheilbar erklärten Krankheit genesen, wurde sie Christin. Ihre Wohnung bei dem Grabe der heil. Agnes wurde später Kloster S. Agnese; starb um die Mitte des 4. Jahrhunderts. Tag: der 18. Februar.

Constantinus, St. Ueber die verschiedenen Heiligen dieses Namens herrscht nicht vollständige Klarheit. Einer ist Gefährte des St. Mauritius, Patron des Stifts Havelberg und von Saluzzo, und gleich dem Kaiser Constantinus d. Gr. darzustellen in römischer Kleidung mit Fahne u. Schwert. Der Kaiser wurde im 5. Jahrhundert heilig gesprochen. Tag: der 21. Mai. Einer gehört zu den heil. Siebenschläfern (s. d.); einer war im 6. Jahrhundert Bischof zu Gap (Vapigum) in Gallien. Tag:

der 12. April. Einer, ein bekehrter Straßenräuber, wird den 21. Juni gefeiert.

Constantius, St., 1. Bischof zu Perugia um 175, taufte einst an einem Tage 120 Heiden, wurde zu Foligno enthauptet. Tag: der 29. Jan. — 2. Meßner in Ancona um 560, goß bei Mangel an Oel Wasser in die heilige Lampe, welches auch brannte. Tag: der 23. September.

Construction, überhaupt gesetzmäßige Zusammenfügung. Daher ist 1. in der Ausführung und Zusammenfügung der Bautheile nach ihren Eigenschaften und ihrer Bestimmung eine zweckentsprechende, wohlüberlegte Construction das Hauptmittel zur Erlangung der Festigkeit. — 2. Beim Entwerfen muß nach der Zweckmäßigkeit der Eintheilung ꝛc. zunächst die **Constructionsweise**, d. h die Art und Weise, wie man die Baumaterialien, in Rücksicht auf ihre Eigenschaften, dauerhaft zu verwenden und zusammenzufügen vermag, berücksichtigt werden; sie bedingt auch die Hauptmassen und dadurch die Form, und nur wenn die Formen nicht der Construction widersprechen, kann ein Gebäude wahrhaft schön sein. — 3. Beim Zeichnen, das Verfahren, die durch das Entwerfen (im Kopf oder in Skizzen) festgestellten Größen und Maaße geometrisch oder perspectivisch richtig auf dem Papiere durch Linien darzustellen. Die Anfangsgründe dieses Verfahrens ruhen in der Construction einfacher geometrischer Figuren und in der Anwendung des Maaßstabs. **Constructionslinien** nennt man die zur Gewinnung der eigentlich darzustellenden Linien und Curven nöthigen, nach Vollendung der Zeichnung in der Regel wieder beseitigten Hülfslinien. Daher heißt 4. in der Mathematik Construction: der Theil des Beweises eines Lehrsatzes, bei welchem die zum Beweise nöthigen Vorbereitungen mittelst Ziehen von Hülfslinien u. s. w. getroffen werden. Bei Aufgaben heißt so die Herrichtung der Lösung, vermittelst Zeichnens von Linien, welche Ebenen oder Flächen darstellen, bis zu einem Gebilde, von dem der eigentliche Beweis dann zeigt, daß es die verlangten Bedingungen erfüllt.

constructiv. In der technischen Sprache wird dies Wort gewöhnlich in dem Sinne gebraucht: den für Festigkeit ꝛc. geltenden Regeln gemäß, Festigkeit versprechend; so sagt man: die Art, wie dieses Band eingebracht, die Befestigung dieser Schienen, der Fugenschnitt jenes Gewölbes ist nicht constructiv, u. dergl. m. Selten wird das Wort als Gegensatz zu ornamental, also für „geometrisch construirbar" gebraucht.

Contactgebilde (Mineral.), s. v. w. Uebergangsgebilde, s. d. und d. Art. Baustein A. I. 2.

Contardus, St., Peregrino Contardo, aus der Familie Este, starb auf der Rückkehr von einer Wallfahrt 1249 zu Brona in der Lombardei. Tag: der 16. April.

Conterfei, eigentlich contrefait, franz., Nachahmung, Copie, Portrait.

Contignatio, 1. Stockwerk. — 2. Gebälke oder Sparrwerk.

Contingence, franz., Berührung, s. d.

continous, engl., continuirlich, fortlaufend. Die Gewölbanfänge (imposts) gothischer Rippengewölbe heißen so, wenn die Rippen sich am Pfeiler fortsetzen (s. Fig. 750); vergl. d. Art. discontinous. Ueber den Fall, daß sie auf Capitälen aufsitzen, vergl. d. Art. baudet.

Contour, masc., fälschlich gewöhnlich als fem. gebraucht, s. v. w. Umriß, Umkreis.

contourné, franz. (Herald.), nach links gewendet.

Contract, franz. contrât, marché d'ouvrages, engl. contract. tender. Die das Bauwesen betreffenden Contracte sind einzutheilen in 1. **Lieferungscontracte**, 2. **Arbeitscontracte**, 3. **Entreprisecontracte**, welche beide ersten vereinigen. Alle solche Contracte bestimmen hauptsächlich die genaue Ausführung sämmtlicher Arbeiten nach den betreffenden Bauzeichnungen und den mündlichen Anordnungen des den Bau leitenden Architekten; Solidität, sowohl in Beziehung auf Material als auch auf die Ausführung aller Arbeiten, außerdem aber noch die Zeit, wenn jedes Material oder Arbeitsstück geliefert worden, sowie wenn das Gebäude fertig sein soll, die Conventionalstrafe für die den Termin versäumenden Lieferanten, auch wohl Conventionalprämie für schnellere Vollendung; hauptsächlich aber werden hierbei die Preise und Zahlungsmodalitäten für Materialien und Arbeitsleistungen festgestellt und geordnet; werden diese Bedingungen von Seiten der Baugewerke nicht gehalten, sind Materialien und Arbeitsleistungen nicht nach Vorschrift, so steht je nach der Fassung des Contracts dem Bauherrn das Recht zu, dergleichen entweder ganz zu cassiren oder wenigstens Abzüge von den accordirten Preisen zu machen. Je vollständiger nun ein Contract ist, um so sicherer ist einerseits der Lieferant, andererseits der Bauherr gestellt, namentlich wenn der Contract gerichtlich bestätigt ist.

Contracture, s. v. w. Einziehung, Verjüngung.

Contraction, franz. und engl. contraction, s. v. w. Zusammenziehung. Ein Wasserstrahl, der aus einer Mündung in einem Gefäß austritt, zeigt einige Zeit nach Austritt eine Zusammenziehung der Wasserelemente im Vergleich zu der Form, die er hatte, als er die Mündung verließ, weil die Elemente in convergirenden Bahnen, besonders wenn die Gefäßwand dünn ist, durch die Mündung treten. Vollständige Contraction findet Statt, wenn die Strahlen nach allen Richtungen hin convergirend zur Mündung treten, wie dies bei einem Gefäß der Fall ist, wenn die Mündung in der Mitte der unteren Bodenfläche sich befindet. Unvollständige oder partielle Contraction hat Statt, wenn nach einzelnen Seiten hin kein Convergiren vorkommt, z. B. wenn die Mündung zwar in der untern Bodenfläche ist, aber an eine der Seitenwände stößt; noch unvollständiger, wenn die Mündung in einer Ecke der Bodenfläche Statt hat, wo zwei Seiten an einander stoßen. Bei vollkommener Contraction des Wasserstrahles (bei dünner Wand) zieht sich der Strahl in einer Entfernung, welche der halben Mündungsweite entspricht, am meisten zusammen. Ist F der Querschnitt der Mündung, f der des am stärksten



Fig. 750.

zusammengezogenen Wasserstrahles, so nennt man $\frac{r}{r}$ den Contractionscoefficienten; er hat in dem erwähnten Falle den Werth 0,64.

Contrast. Ueber Erzeugung und Wirkung der Contraste s. d. Art. Aesthetik und Farbe.

Contravallationslinie (Kriegsb.), eine der Circumvallationslinie (s. d.) ähnliche, aber der eingeschlossenen Festung näher liegende Verschanzungslinie mit Front gegen den Platz, bestimmt, die Ausfälle der Besatzung abzuweisen. In neuerer Zeit nicht mehr gebräuchlich, indem man denselben Zweck, bei unendlich geringerer Arbeit und Zersplitterung der Kräfte, durch Anlegen geschlossener Werke auf den wichtigsten Posten erreicht.

Contra-yugo, span., Oberdeckbalken.

Contre-allée, Seitengang, Seitenschiff; contre-apside, Westchor, s. Chor.

Contre-approche, franz. (Kriegsb.), span. contra-approche, Gegenlaufgraben, ein von Seiten des Belagerten mittelst der flüchtigen Sappe an den Capitalen der an die Angriffsfront grenzenden Werke vorgetriebener Laufgraben, an dessen Spitzen hinter Sandsack- oder Schanzkorbbrustwehren leichte Geschütze behufs Flankirung des Feindes eingeführt werden. Die Contreapprochen setzen den Belagerten in den Stand, die feindlichen Laufgräben der Länge nach, mitunter sogar im Rücken zu bestreichen; sie zwingen den Angreifer zu weiterer Ausdehnung seiner Angriffsarbeiten und zur Wegnahme derselben, bevor er sich zur Wegnahme der Werke anschicken kann. Um dem Belagerer die Vortheile zu nehmen, daß er die Linien der Contreapproche als Tranchee und die an der Spitze angelegten kleinen Werke als Brustwehr benutze, müssen die Contreapprochen schnell einzuebnen sein und überhaupt ihre Linien mit Umsicht horizontal defilirt sein.

Contre-arc, franz. (Schiffsb.), Krümmung des Kiels.

Contre-arcature, contre-lobes, franz., Ausfüllung eines Blendbogens mit Nasen; contre-arc-découpée, mit abgestumpften Nasen.

Contrebalancier (Mathem.), gehört zu den Geradführungen, s. d.

Contre-bande (Herald.), Schrägbalken, Linksquerbalken.

Contre-bas, franz., bei Maaßen 2c. von oben nach unten; contre-haut, von unten nach oben.

Contrebatterie, s. d. Art. Batterie.

Contre-bitte, franz. (Schiffsb.), Beetingsträger.

Contre-boutant, s. v. w. Arc-boutant.

Contre-bretesse, franz. (Herald.), Gegenzinne.

Contrebrisure, s. v. w. äußere Brisure, s. d. Art Brisure.

Contre-caniveau, franz., Nebenstein beim Kreuzpflaster.

Contre-capion (Schiffsb.), Butensteven.

Contre-châssis, contre-fenêtre, franz., Doppelfenster.

Contre-chevronné, franz., Doppelzickzack, so angeordnet, daß Rauten entstehen, s. Zickzack.

Contre-clefs, franz., die beiden unmittelbar neben dem Schlußstein stehenden Wölbsteine.

Contre-coeur, franz., Rückenplatte am Kamin, entweder aus Gußeisen oder als Brandmauer von Stein gemacht, um die Hitze in das Zimmer zurück zu strahlen.

Contre-corbeau, franz., kleiner Kragstein in einem corbel-table (s. d.), zwischen zwei größeren stehend.

Contre-courbe, ogive à — Sternbogen, s. Bogen 24, S. 399.

Contr'écart (Herald.), vierfach getheiltes Viertel eines Wappens.

Contre-escarpe, contre-frait, franz., engl. counterscarp (Krgsb.), 1. äußere Grabenböschung. — 2. Collectivname für die gesammte Fläche der Werke und des Grabens, welche, jenseits des inneren Grabenrandes liegend, dem Platze zugewandt ist. — 3. Benennung für das gesammte Terrain vor der äußeren Grabenböschung.

Contre-Escarpen-Gallerie (Kriegsb.), Gallerie (s. d.), unter der Krete der Glacis liegend.

Contre-étrave, s. Binnensteven.

Contre-fiche, franz., gewöhnlich übersetzt mit Strebeband, eigentlich aber Knagge an der Hängesäule oder Spindel eines Dachstuhls, die wohl auch zu einer Gegenstrebe oder einem Kopfband anwachsen kann.

Contre-fort, ital. contraforto, span. contrafuerte, 1. Strebepfeiler, Widerlager; vergl. d. Art. Bogen, S. 400. — 2. Eisbrecher.

Contre-fossé, franz., Vorgraben.

Contrefuge, eine Doppelfuge.

Contre-garde, 1. bei Brückenpfeilern die den unteren Theil bildenden größeren härteren Werkstücke, welche, vorzüglich zum Schutz gegen den Eisgang dienend, gewöhnlich scharfkantig auslaufen, so daß die Eisschollen an ihnen zerschellen. — 2. (Festgsb.) gleichbedeutend mit Bollwerkswehr.

Contre-hacher, franz., mit Kreuzlagen schraffiren.

Contre-imbrication, franz., Verzierung aus lauter kleinen Rundbogenfenstern, mit wechselnden Mittelpunkten übereinander gesetzt, umgekehrt schuppenförmig, s. d. u. scolloped.

Contre-jumelles, die in gutem Verband in zwei Reihen neben einander gesetzten Pflastersteine in der Sohle einer Rinne.

Contre-latte, franz., 1. Windlatte, hinter die Ziegellattung genagelt — 2. Kallleiste; contre-latter, mit Latten beschlagen, behufs des Abputzes statt der Berohrung.

Contre-marche, franz., Steigung, Höhe einer Treppenstufe.

Contreminensystem, Inbegriff aller zur unterirdischen Vertheidigung einer Festung vorgetriebenen Minengänge.

Contre-mur, franz., Stützmauer, an eine baufällige Mauer zu deren Unterstützung gesetzt.

Contre-porte, franz., Vorthür, Doppelthür.

Contre-poseur, franz., Handlanger bei Maurern und Steinmetzen.

Contre-potence, franz., Gegengewicht, contre-potencé (Herald.), mit gegen einander gesetzten Krückenkreuzen.

Contre-retable, franz., 1. Altarschrein. — 2. Hier und da, obwohl fälschlich, für Antependium (s. d.) und Rückseite des Altaraufsatzes gebraucht.

Contre-rivure, franz., Schraubenmutterblech.

Contre-sabord, franz. (Schiffsb.), Laden vor den Geschützluken.

Contrevent, franz., auch guette, Sturmband, Windrispe; contraventer, franz., mit Windrispen versehen. — Contrevent de croisées, Windschirm an der äußeren Seite des Fensters.

Contubernium, lat., Zelt für 10 Soldaten und 1 Unterofficier, decanus.

Contumazanstalt, Quarantaine, Gebäude (namentlich in Häfen) zu Unterbringung von Personen und Waaren, die in Verdacht der Pestansteckung sich befinden; es müssen sich daher viele einzelne Zimmer, große Waarenlager und die nötbigen Räume für Gastwirthschaft und das Dienstpersonal darin befinden. Die ganze Anstalt ist gewöhnlich noch mit einer Mauer umgeben oder liegt mitten im Wasser.

Conus, lat., franz. cône, griech. κῶνος, 1. jeder kegelförmige Körper, s. d. Art. Kegel. — 2. Ein Theil der Getraidereinigungsmaschinen. — 3. Eine Art Sonnenuhr.

Conus, St., Einsiedler, litt unter Domitian sammt seinem 7jährigen Sohn den Märtyrertod. Tag: der 29. Mai.

Convallus, St., s. Comgallus.

Conventionalstrafe, s. Contract; man rechnet in der Regel für jeden Tag Verzögerung 1% der contrahirten Summe.

Conventual-church, Klosterkirche.

Convergenz (Mathem.), Eigenschaft des Convergirendseins; **convergirend** heißen nämlich 1. zwei nicht parallele gerade Linien nach der Richtung hin, nach welcher sie, verlängert, sich schneiden würden. Nach der entgegengesetzten Richtung verlängert, entfernen sich die beiden geraden Linien immer mehr und heißen nach dieser Richtung hin **divergirend**. — 2. (Arith.) heißt so eine Reihe mit einer unbestimmten Größe, wenn die Werthe der Reihe (sobald man der Unbestimmten auf einander folgende Werthe beilegt), d. h. die Summen aller ihrer Glieder sich entweder einer bestimmten endlichen Größe immer mehr nähern oder doch zwischen zwei endlichen Größen als Grenze bleiben. Wird der Werth der Reihe für gewisse Werthe der Unbestimmten unendlich, oder nähert er sich immer mehr der Unendlichkeit für auf einander folgende Werthe der Unbestimmten, so heißt sie divergirend; doch kann eine und dieselbe Reihe für einen bestimmten Intervall, in welchem die Werthe der Unbestimmten angenommen werden, convergiren, während sie für einen andern Intervall divergirt.

Conversenbrüderschaften, s. Bauhütte 2.

convex heißt in der Geom. 1. ein ebener Winkel, wenn er größer als 180 Grad und kleiner als 360° ist. Ein ebenes geradliniges n-Eck kann höchstens n—3 convexe oder, wie sie auch genannt werden, einspringende Winkel haben. — 2. Ein körperlicher oder Flächenwinkel, wenn sein Neigungswinkel ein ebener convexer Winkel ist. — 3. Ein Punkt in einer gegebenen Curve gegen eine bestimmte Gerade hin, s. Art. Curve VII. — 4. Eine Fläche in einem Punkte gegen eine Ebene hin, wenn die Tangentialebene in diesem Punkte zwischen die Fläche und die gegebene Ebene fällt. — 5. In der Optik heißt eine Linse convex, wenn sie so geschliffen ist, daß für jeden Punkt die Berührungsebene außerhalb der Linse fällt. Je nachdem eine solche Linse auf der andern Seite wieder convex, oder eben, oder concav geschliffen ist, unterscheidet man drei Arten convexer Linsen, nämlich **biconvexe** (Fig 751), **planconvexe** (Fig. 752) und **concavconvexe** (Fig. 753). Die letztere Art heißt auch **Meniscus**. In allen 3 Fällen ist die Linse in der Mitte dicker als am Rande. Die gewöhnliche Schleifungsweise ist der Art, daß die geschliffenen Flächen Kugelflächen bilden.

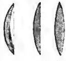


Fig. 751. 752. 753.

Convexität, Eigenschaft des Convexseins, oder Maaß für die Abweichung einer convexen Linie oder Fläche von der Geraden, resp. Ebene, z. B. Busung eines Gewölbes.

Convictorium, in Klöstern, Universitäten ꝛc. gemeinschaftlicher Speisesaal, auch wohl ausgedehnt auf die damit zusammenhängenden Localitäten von Küchen, Kellern und dergl.

Convolute, 1. s. v. w. Schnecke am ionischen Capitäl. — 2. Zwei krumme Linien, welche einander so zugeordnet sind, daß durch Abwickelungen eine die andere zum Vorschein bringt.

Coordinaten (Mathem.), 1. Bestimmungsstücke zur Feststellung der Lage eines Punktes. Um z. B. in der Ebene die Lage eines Punktes zu ermitteln, genügt es, seine Entfernung von 2 auf einander winkelrechten, als fest angenommenen, unbegrenzten geraden Linien zu kennen. Diese Linien x x′ und yy′ (Fig. 754 A) nennt man die **Coordinatenachsen**; beide zusammen, nebst der Art der Bestimmung eines Punktes, heißt das **Coordinatensystem**. Der Durchschnitt der Achsen o heißt Anfangspunkt des Systems, die Achse, x x′, die Abscissenachse oder die Achse der x und die andere, y y′, die Ordinatenachse oder die Achse der y. Ein Punkt m ist dann durch die Länge der Linien m n und o n = m p oder, was dasselbe ist, durch o n und o p bestimmt.

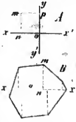


Fig. 754.

o n heißt das x oder die Abscisse von m und o p das y oder die Ordinate von m. Die ganze Ebene wird so in 4 Abtheilungen getheilt; nimmt man die Achsenrichtungen o x und o y als die positiven an, so haben in der Abtheilung y o x alle Punkte positive Coordinaten, in der Abtheilung y o x′ positive Ordinaten und negative Abscissen; in der Abtheilung x o y findet das umgekehrt Statt und endlich in x′ o y′ sind beide Coordinaten negativ. Ueber die Bestimmung einer Linie, sei sie krumm oder gerade, durch eine Gleichung zwischen x und y, worin die Coordinaten allgemein gehalten sind, s. d. Art Curve I.

Außer den hier beschriebenen, fast allein üblichen, rechtwinkligen Coordinaten giebt es noch viele andere Systeme, so z. B. schiefwinklige, wo die beiden Achsen unter schiefem Winkel sich schneiden und die Coordinaten parallel mit diesen gerechnet werden; ferner **Polarcoordinaten** (s. d.) und andere. Die analytische Geometrie beschäftigt sich mit der Untersuchung dieser Fragen.

Im Raume hat man für das rechtwinklige System 3 auf einander winkelrechte Achsen, die man die der x, y, z nennt. Ein Punkt wird hier bestimmt, indem man von ihm aus Winkelrechte auf diese 3 Achsen fällt und die Abschnitte auf den

Achsen, vom Anfangspunkte des Systems aus gerechnet, bestimmt. Die 8 entstehenden Abtheilungen des Raumes unterscheiden sich durch das Vorzeichen bei den einzelnen Coordinaten. Eine Gleichung zwischen den 3 allgemein gehaltenen Coordinaten drückt dann eine Fläche oder Oberfläche aus; zwei der Coordinaten, willkürlich gewählt, geben dann die dritte und bestimmen so einen Punkt dieser Fläche. Eine krumme Linie im Raume, d. i. eine Curve doppelter Krümmung, ergiebt sich durch die Zusammenstellung zweier Gleichungen, s. d. Art. Curve 1. Auch im Raume giebt es viele verschiedene Arten von Systemen, doch ist das rechtwinklige das meist gebrauchte. — 2. Bei der Feldmessung benutzt man die Coordinaten, indem man z. B. bei der Bestimmung eines größeren Landstückes, welches die Form eines Vielecks hat (Fig. 754 B), eine gerade Linie x x' absticht, in ihr einen bestimmten Punkt annimmt und nun die Lage der einzelnen Eckpunkte des Vielecks durch die Coordinaten in Bezug auf o, als Anfangspunkt des rechtwinkligen Systems, bestimmt, so etwa für m durch die Bestimmung der Längen von m n und o n. Auch hier gelten die Namen Abscissen für die Linien auf x x' und Ordinaten für die darauf senkrecht stehenden.

Cop, engl., altengl. coupis, Mauerzacke, Zinne, s. d.

Copa, span., s. cupa.

Copaivabalsam, s. d. Art. Balsam 4.

Copaiyéholz oder Itaballi ist ein zwar hartes, aber nicht sehr dauerhaftes Zimmerholz, welches von der guianischen Vochysie (Vochysia guianensis Aubl.), einem Baume aus der Familie der Vochysiaceen, stammt.

Copal. Das Harz von Elaeocarpus copaliferus in Ostindien und von Rhus copalinium in Amerika und Nordafrika, gewöhnlich bekannt unter dem Namen ostindischer und afrikanischer Copal. Ersteres kommt in großen kugeligen rauhen Stücken, durchscheinend, ganz weiß, gelblich bis braunröthlich von muschligem Bruch, mit eingeschlossenen erdigen und vegetabilischen Theilen, in den Handel. Der afrikanische besteht aus platten, eckigen Stücken von dunkelgelber bis dunkelbrauner oder gelbgrüner Farbe und ist härter als ersterer; seine specifische Schwere ist 1,097 bis 1,123. Er löst sich unvollständig in absolutem Alkohol; Aether und Terpentinöl aber lösen ihn in der Kälte vollständig auf; er schmilzt bei 100° C. Wärme, ohne Dämpfe auszustoßen, und läßt sich in diesem Zustande mit fixen trockenen Oelen mischen. Da er gewöhnlich mit Erd- und Holztheilchen verunreinigt ist, muß man ihn vorher mit dem Messer reinigen. Man braucht ihn zur Bereitung von Copallackfirnissen, welche man auf verschiedene Methoden herstellen kann. A. Als Oelfirnisse: 1. man schmilzt 1 Pfd. ostindischen Copal in einem irdenen Topfe (mehr als 1 Pfd. zu nehmen würde bei hellen Lacken nicht rathsam sein, da bei großen Quantitäten die Hitze gesteigert werden muß, was stets eine partielle Verkohlung herbeiführen wird), setzt, nachdem er ruhig fließt, nach und nach 2½ Pfd. Leinölfirniß zu und verdünnt dann mit 3¾ Pfd. französischem Terpentinöl. Beim Zusatze des Terpentinöls muß der Topf vom Feuer entfernt werden und ein gut schließender Deckel zur Hand sein, damit man im Falle einer Entzündung die Flamme sogleich ersticken kann. Der Lack ist von goldgelber Farbe, läßt sich gut schleifen, trocknet schnell, springt nicht und giebt den schönsten Spiegel. — 2 a) Acht Pfd. Copal, 10 Pfd. Leinöl, ½ Pfd. Bleizucker, 35 Pfd. Terpentinöl. b) 8 Pfd. gutes Animeharz, 10 Pfd. Leinöl, ¼ Pfd Zinkvitriol, 35 Pfd. Terpentinöl; jeder dieser beiden Sätze wird für sich zu Firniß gekocht, geseihet und dann beide vermischt. Dieser Lack trocknet im Winter in 6, im Sommer in 4 Stunden. — 3. Zwei Pfd. ganz reinen Glaspulvers mit 3 Pfd. eben so reinen Copalpulvers werden zusammen in den Gummikessel gebracht, ferner nach hinreichender Zerschmelzung des Harzes 4 Pfd. heißes geklärtes Oel zugegossen und 5 Pfd. Terpentinöl noch heiß zugesetzt. B. Aetherfirnisse für sehr feine Gegenstände und zum Ausbessern von Gemälden. Vier Theile sehr fein gepulverten Copals werden mit 12 Thln. Aether (s. d. 3), worin 1 Thl. Kampfer aufgelöst worden, in einer verstopften Flasche übergossen, gut umgeschüttelt, 4 Thle. Alkohol von 81° und $^1/_{16}$ Terpentinöl zugesetzt und nochmals umgeschüttelt; s. übr. d. Art. Gemälde, Lackiren desselben. C. Weingeistfirnisse. 1. Man gieße in einen Kolben mit weiter Oeffnung 25 Gewichtstheile Alkohol, 3 Thle. Aether und hängt 6 Gewichtstheile fein gepulverten Copal in ein Säckchen gebunden hinein, bedeckt den Kolben mit einem gläsernen Helm und erwärmt ihn in einem Sandbad bis zur Auflösung des Copals; der gewonnene Lack ist sehr weiß. — 2. Farbloser Copallack, auch zum Ueberziehen von Metallen brauchbar; man darf hierzu blos Copalstückchen anwenden, die, mit einem Tropfen Rosmarinöl benetzt, weich werden; diese Stückchen werden pulverisirt, durch ein Haarsieb geschüttet und in ein Glas gelegt, so daß das Pulver nur ½ Zoll hoch den Boden bedeckt; in derselben Höhe übergießt man ihn wieder mit Rosmarinöl. Durch einige Minuten langes Umrühren löst sich die Masse zu einer zähen Flüssigkeit auf; nachdem sie 2 Stunden gestanden hat, gießt man 3 bis 4 Tropfen rectificirten Alkohol auf. Ehe man diesen Lack benutzt, lasse man ihn, damit er klar werde, einige Tage stehen und gieße dann den Bodensatz ab.

Sehr erleichtert wird die Bereitung des Copallacks durch Zusatz von Kampfer, den man vorher in Weingeist auflöst (1 Unze Kampfer auf 1 Quart Weingeist). Dazu thut man nach und nach 8 Unzen Copal und setzt die Mischung in ein Sandbad, bis die Auflösung erfolgt ist, worauf man das Verfahren mit dem Rückstande wiederholt.

Copeau, franz., Span, Hobelspan, Dachspan.

Copello, turinisches Getraidemaaß, ungefähr 8 Kannen; 48 machen einen Sacco, 27½ Sacchi sind gleich einer Hamburger Last.

Cope, coping, engl., Mauerabdeckung.

Copéla, span., coupelle, franz., s. Capelle 2.

Coperta, ital., Ueberzug, z. B. mit Kalk, s. Putz.

Coperto, ital., s. v. w. Dach.

Copi, ital., Maaß für Flüssigkeiten, in Lucca = 5034 Par. C.-Z.

Copie, Abzeichnung, Vervielfältigung einer Zeichnung oder eines körperlichen Gegenstandes. A. Copirung von Zeichnungen. Die gewöhnliche Manier, ganz aus freier Hand, oder mittelst eines über das Original aus Stichen oder Fäden

gezogenen Netzes oder durch Abnahme aller Maaße mit dem Zirkel, ist sehr langwierig und dabei doch mehr oder weniger unsicher. Um schnell Copien anzufertigen, seien hier einige Methoden angeführt. 1. Das Pausen oder Durchzeichnen mittelst Oelpapier oder Pausleinwand, welches auf die Zeichnung befestigt wird. Die Copie bleibt aber stets durchsichtig und das Oelpapier sehr wenig haltbar. Die Bereitung etwas festeren Copirpapiers s. unt. d. betr. Art. 2. Das eigentliche Pausen oder Calchiren; man bestreicht mit Röthel, Kreidepulver zc. die Rückseite des zu copirenden Blattes, legt dann das weiße Papier darunter und geht die Linien mit einem Griffel nach; dadurch wird aber das Original hinten beschmutzt und durch die Eindrücke des Griffels unscheinbar gemacht. 3. Durchzeichnen auf an sich undurchsichtiges Papier. Man legt das Papier, auf welches man die Zeichnung haben will, auf das Original auf und bestreicht ersteres mit in gut gereinigtem Benzin oder Benzol getränkter Baumwolle, wodurch das Papier so durchsichtig wird, daß man die feinste Zeichnung des Originals vollkommen deutlich sieht, ohne daß das Original im Geringsten dabei leidet, oder daß das zum Durchzeichnen bestimmte Papier im Geringsten faltig wird. Die Bleistift-, Tinte- oder Tuschstriche haften viel fester und dauerhafter als auf gewöhnlichem Papier, selbst die feinsten Bleistiftstriche lassen sich nur schwer durch Kautschuk wieder wegreiben. Bei größeren Originalen befeuchtet man das Papier nur nach und nach mit dem Benzin, weil es beim Trocknen wieder völlig undurchsichtig wird. 4. Durchstechen mittelst der Copirnadel, einer feinen, mit ziemlich breitem Kopf versehenen Stahlnadel. **B. Copirung von plastischen Werken.** Die gewöhnliche Methode s. u. d. Art. Punktiren. Neuerdings empfiehlt man von allen Seiten verschiedene Arten von **Copirmaschinen** zu diesem Behuf. Eine der vorzüglichsten ist die nachstehend beschriebene: Modell (Patrone) und der Körper, z. B. der Holzklotz, aus dem man die Copie schneiden will, werden beide auf eine gemeinschaftliche Achse befestigt. Diese Achse befindet sich zwischen den Spitzen eines Reitstockes, der, in einem Rahmen befindlich, von unten auf eine schwingende Bewegung erhält. Die Patrone wird beim Drehen beständig durch eine Feder gegen einen eisernen Knopf gedrückt und der mit der Patrone sich gleichzeitig umdrehende Holzklotz durch eine runde Schneidefräse, die sich an einer festen Achse, mit ihrer Schneide in gleicher Linie mit der Vorderseite des Knopfes laufend, dreht, geschnitten und gemodelt. **C. Copirung von Kupferstichen, Lithographien u. s. w. auf Zeuge.** Man setzt das zu copirende Blatt einer mäßigen Wärme in horizontaler Lage über einer großen Schale aus, die eine concentrirte Auflösung von Schwefelwasserstoff-Ammoniak enthält. Die sich entwickelnden Dämpfe verdichten sich auf dem Dessin, welches nach 3 bis 5 Minuten genug von denselben aufgenommen hat; man trocknet es nun ein wenig zwischen Löschpapierbogen und legt es, die Schwärze oder Tusche nach unten gerichtet, auf das mit Bleiweiß überzogene Zeug; dann bedeckt man es mit einigen Blättern feuchten Papiers und preßt das Ganze. Nachdem die innige Berührung eine Viertelstunde lang gedauert hat, findet man auf dem Zeug die getreue Copie des Dessins, welches zu neuen Uebertragungen dienen kann.

Copirpapier (durchsichtiges) zu machen. Ein Stück Wachs oder Harz, in der Größe einer wälschen Nuß, löst man in 1/2 Pinte Terpentinöl auf, nimmt dann das feinste Velinpapier und legt es auf ein reines Bret, streicht diese Flüssigkeit mit einem weichen Pinsel auf die eine Seite des Papiers und hängt es an einen saubern Ort zum Trocknen auf.

Coppia de colonne, ital., Säulenkuppelung.

coprire, ital., Decken, Wände oder Fußböden der Zimmer mit Gips überziehen.

copter, franz., beiern, s. d.

Copula, span., Kuppel, Band, Verbindung.

Coq de clocher, franz., Wetterhahn, Windhahn; s. d. Art. Hahn.

Coque, franz., Eierschale, Rohr im Schloß, falscher Knoten am Schiffstau; coques d'oeufs, Eierstab.

Coquée, altfranz., Morgenglocke.

Coquerelles, franz. (Herald.), drei Haselnüsse an einem Stiel in Hülsen.

Coquillage, franz, aus Muscheln und Schnecken zusammengesetzte Verzierungen an Wänden oder Decken, namentlich aber bei Wasserfällen und Springbrunnen oft angewendet.

Coquille d'escalier, Grundriß einer Wendeltreppe; escalier en coquille, Wendeltreppe.

Coquina, culina, lat., s. cuisine.

Corallenholz, s. Granadilholz, rothes, s. Santelholz.

Corbeau, franz., 1. Kragstein, wenn er mehr Ausladung als Höhe hat, vergl. d. Art. Corbel. — 2. Enterdreg, s. Anker E.

Corbeille, franz., Korb, Schanzkorb.

Corbeille de chapiteau, franz., vgl. campana.

Corbel, engl., auch corbyl, corbett, corbetel, franz. corbeau, ital. cartello, peduccio, beccatello, Kragstein oder Trumholz, um Rippen, Pfeiler, Figuren oder dergl. zu tragen; vergl. d. Art. Balkenstein und Console; namentlich begannen sich diese Kragsteine in der anglo-normännischen Bauweise auszubilden. Aus dieser Bauweise geben wir unsern Lesern in Fig. 755 ein Beispiel vom Jahr 1260, in Fig. 756 vom Jahr 1250, in Fig. 757 vom Jahr 1386, in Fig. 758 vom Jahr 1470; etwas anders bildeten sich dieselben in

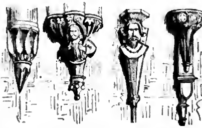


Fig. 755. Fig. 756. Fig. 757. Fig. 758.

der französischen Frühgothik aus, wovon Fig. 759 einen Begriff giebt. In der spätern Gothik Frankreichs waren dieselben meist blos mit Blättern besetzt; über die deutschen Kragsteinformen s. d. Art. Kragstein, Kragholz, Nothstein, Vorkragung zc. — Corbel, table, engl., Bogenfries (s. d.),

sowie die dort angezogenen Artikel; hier geben wir unsern Lesern nur ein paar Beispiele anglonormannischer Bogenfriese in Fig. 760 und 761; Variationen für die corbels in Fig. 762; vgl. auch d. Art. arched. Außerdem unterscheiden die Engländer Label corbel-table, Zeddelträgerreihe (Fig. 763), Nebule corbel-table, Wolken-Trägerreihe (Fig. 764); corbeled heißt ein Gewölbansatz, der auf einem Kragstein statt auf einem Draht steht. Ferner bedeutet corbeled out angekragt; corbeled off, auf Kragsteinen ruhend.

Corbie-steps, engl., s. v. w. Katzentreppe.

Corbinian, St., Bischof, Patron von Freisingen; er hieß eigentlich Waldekies, wurde aber nach seiner Mutter Corbiniana genannt, lebte 14 Jahre in der Nähe seiner Geburtsstadt Chartres als Einsiedler neben der Capelle des St. Germain u. pilgerte 710 nach Rom. Ein Bär zerriß sein Maulthier, mußte ihm aber dann sein Reisebündel nach Rom tragen. Der Papst machte ihn zum Bischof. Einen Verbrecher, für den er bei Pipin vergebens um Gnade gefleht, weckte er nach der Hinrichtung wieder auf. Als Missionär in Bayern starb er 730. Tag: 8. September. Translat. d. 20. November.



Fig. 759.

Cordage, franz., s. cable.



Fig. 760.

Corde, franz., Strick, Seil, Klafterschnur, Grenzschnur im Ballhaus, s. d. — Corde de mouton, Seil des Rammklotzes; übrigens s. Chorde.



Fig. 761.

Cordeau, franz., Absteckeschnur, Schnur zum Abschnüren.

Cordél, span., Schnur, Seil, Maaß von 72 Fuß Länge.

Cordelière, franz., 1. kleines Rundstäbchen, in Seilform verziert. — 2. (Herald.) Knotenschnur, Franziskanergürtel.

Corderie, franz., bei See-Zeughäusern langes Gebäude, in welchem das zum Schiffbau nöthige Tauwerk verfertigt wird; dieselben sind oft 50 Fuß und darüber breit und 2000 Fuß lang.

Cordon, 1. s. v. w. Bordschicht, s. d. Art. Ortschicht. — 2. Gurtsims. — 3. Bedeckung der



Fig. 762.

Futtermauern mit vorspringenden Steinplatten, welche bewirken, daß das Wasser nicht in die Mauer eindringt, sondern an den Platten abtropfen muß — 4. Großer Rundstab, namentlich an der Oberkante des Mauerwerks von Festungswerken.

Corinthius, lat., fr. corinthien, korinthisch (s. d.), atrium corinthium, s. v. w. Atrium A, b.



Fig. 763.

Corne, franz., Horn; — corne d'abaque, Ecke an dem Abacus eines Säulencapitäls; — corne d'abondance, Füllhorn; — corne de bélier, Volute, Schnecke; — corne de boeuf, corne de vache, ein Gewölbe, welches auf einer Seite schief abgeschnitten ist, wodurch das Widerlager kürzer oder niedriger erscheint.

corneiller, franz., von einem Zapfen, nicht recht ins Loch passen.

Cornelius, St., 1. der Hauptmann von Cäsarea (Apostelgesch. Cap. 10), soll von Petrus zum Bischof in Cäsarea gemacht worden sein; in der katholischen Kirche d. 2. Februar, in der griechischen d. 13. September gefeiert. — 2. Papst, Patron von Malaga, wird gegen Epilepsie angerufen; war geborner Römer, Zeitgenosse des St. Cyprianus, unter Decius verklagt, zurückgerufen, wegen verweigerten Opfers an Mars gegeißelt und 255 enthauptet. Tag: der 14. September. Erhob mit St. Lucian die Gebeine des Petrus und Paulus aus den Katakomben.



Fig. 764.

Corneliuskirschbaum (Cornus mascula L., Fam. Corneae), erlangt mittlere Größe; das Holz ist fest, weiß, schön und wird sehr glatt beim Drehen, hat harte, dunkelbraune Knoten, die beim Trocknen jedoch aufreißen; zu kleinen Arbeiten wird das Holz am meisten verwendet, so zu mathematischen Instrumenten.

Cornetten, Gebäudeeckenbeschläge, um das Anstoßen der Wagenachsen unschädlich zu machen.

Corniche, franz., engl. cornice, altengl. cornish, entstanden aus coronix; Kranzgesims, der oberste Theil des Säulengebälkes oder Postaments.

Cornier, franz. poteau, Eckpfosten, Eckpfeiler, Bundsäule.

Cornière, franz., 1. Einkehle eines Daches; 2. (Herald.) Handhabe eines Topfes, Henkel; 3. (Schiffsb.) Randsomholz.

Cornix, lat., Klopfer.

Cornok, engl., Cubikmaaß für trockene Waaren = 7204 Par. C.-Z. = ½ Quarter oder Saum.

Cornu, lat., Horn; — cornucopiae, lat., Füllhorn; altaris cornu epistolae und evangeli, Altarhorn, s. Altar.

Cornwaller Dampfmaschinen, unterscheiden sich von den Watt'schen dadurch, daß sie mit Mittel- und Hochdruck arbeiten, während die Watt'schen Niederdruck anwenden. Sie haben auch Condensation und Expansion des Dampfes. Aus der Maschinenwerkstätte zu Seraing wurden 2 große Cornwaller Wasserhebungsdampfmaschinen für Bleiberg bei Aachen geliefert, die bei fünffacher Expansion 234 Pferdekraft haben, was sich aber, wenn keine Expansion angewandt wird, zu 790 bis 800 steigern läßt. Das Vortheilhafte dieser Maschinen geht daraus schon hervor, daß jede der Maschinen in Bleiberg stündlich nur 1,45 Kilogramm Kohle per Pferdekraft erfordert, während sonst bei Wasserhebungsmaschinen oft 4 bis 5 Kilogramm nöthig sind.

Corolle, franz., Blumenkrone, daher corolloïtique, mit Gewinden von Blumen und Blättern verziert; vergl. Colonne corollitique unter Colonne.

Coromandelholz, s. Calamanderholz.

Corona, lat., eigentlich 1. Krone, Kranz; über die verschiedenen Formen der Ehrenkränze und Kronen bei den Römern s. d. Art. Krone. — 2. Kranzgesims, Hängeplatte, Kranzleiste. — 3. Kronenleuchter.

Corona pura, Kranzgesims der ionischen Ordnung, wenn es keine Zahnschnitte hat.

Coronatus, St, abzubilden mit einer Lanze in der Hand.

Coronet, engl., oben offene Krone, Stirnreif.

Coronix, lat., Deckplatte, Deckgims eines Postaments.

Corotu (Enterolobium Timboiiva, Fam. Hülsenfrüchtler), eine Baumart von 100 Fuß Höhe, die in den Waldungen der Landenge von Panama häufig vorkommt und dort als Nutz- und Schiffsbauholz geschätzt wird.

Corporale, s. v. w. Antimension 2, auch palla corporalis, opertorium dominici corporis genannt, soll von Leinwand sein.

Corporalier, franz., 1. Behältniß zur Aufbewahrung des Corporale. — 2. Hostienschachtel.

Corporalium, lat., vergl. bursa.

Corps, franz., Gebäudekörper, Gebäudemasse, Flügel. — Corps de garde, Wachhaus, s. d. u. Hauptwache. — Corps de navire, Schiffsrumpf. — Corps de logis, franz., Gesammtheit derjenigen Räume eines Wohnhauses, welche ausschließlich für die Herrschaft bestimmt sind. — Corps de place, franz. (Festungsb.), innerer Raum einer Festung, auch s. v. w. Hauptwall. — Corps de pompe, franz., Pumpenstiefel.

Corpsgate, engl., auch Lichgate, Leichengang, überbauter Thorweg eines Friedhofes.

Corral, span., 1. Umzäunung, Gehege. — 2. Hof, namentlich landwirthschaftliche Gehöfte. — 3. Buhne.

Corréa, span., langer schwacher Balken, Karrenholz.

Correctionshaus, s. Gefängniß.

Corridor, Laufgang, Communicationsgang in Wohngebäuden, langer schmaler Vorsaal, von dem aus man den größten Theil der Zimmer eines Stockwerkes begehen kann; man legt sie gern zwischen zwei Zimmerreihen an, jedoch so, daß sie etwas außer dem Mittel der Gebäudetiefe liegen, und macht sie nie unter 1 Meter, in Wohnungen 1,5 bis 2 Meter, wo Schränke aufgestellt werden sollen, mindestens 2,5 Meter, in Gasthöfen 3 Meter breit; auch muß bei ihrer Anordnung auf hinreichende Beleuchtung und Lüftung Rücksicht genommen werden; kann man dies durch direktes Licht nicht ermöglichen, so muß man es durch Glasthüren oder Oberlichtfenster zu bewerkstelligen suchen; im Allgemeinen unterscheidet man **Haupt- und Nebencorridors**, erstere, wenn der Corridor zwischen zwei Zimmerreihen, letztere, wenn er an einer Zimmerreihe liegt; von ihnen aus heizt man in der Regel die Zimmer, s. übr. Eintheilung und Haus.

corroder, franz., anfressen, z. B. von Rost.

Corroi, franz., Einschlag von Thon in einem Wasserbehältniß, um das Eindringen oder Auslaufen des Wassers zu verhüten; Zeugwalze in Papierfabriken.

corroyer, franz., 1. le fer, anschweißen; — 2. la chaux, Kalk, Sand und Wasser gut vermischen durch Umrühren ꝛc.; — 3. le bois, mit dem Schlichthobel abschlichten.

Cors, auch course, engl., franz. cours, Steinschicht.

Cors, cohors, lat., franz. cour, ital. corte, cortile, Hof.

Corsa, fascia, lat., Binde, Vortsims, s. Band X, Seite 224, und Gurtsims.

Corso, ital., franz. cours. Corso heißen die schönsten Straßen in den größeren Städten Italiens, jetzt nennt man so anderwärts auch eine elegante Promenade zum Fahren, Reiten und Gehen, ähnlich angelegt wie ein Cirkus, so daß man auf der einen Seite hin, auf der andern zurückgelangt.

Cortina, lat., 1. Pechkessel, Farbekessel. — 2. Kreis, Rundung, daher Kuppel, daher auch der Plafond der cavea im Theater. — 3. Kessel auf einem Dreifuß, daher auch Dreifuß (s. d.) und choragisches Monument. — 4. Mittelalt.-lat., Höfchen, Mittelwall. — 5. Vorhang um den Altar.

Corvée, franz., 1. s. Baufrohne. — 2. Unbedeutende Reparatur.

Corvette, franz. corvette, engl. corvet, span. corbéta, schnellsegelndes Kriegsschiff, welches nur 16—18 Kanonen führt, aber den Dienst einer Fregatte thun muß; die kleinsten Corvetten haben nur 2 Masten, den großen und den Fockmast, ein Verdeck mit Schanze und Castell.

Corycaeum, lat., Ort in der Paläſtra, wo der Sackwurf geübt wurde, s. Koryleion.

Cosecante oder cosecans (Mathem.), ist eine trigonometrische Function (s. d. Art.), sowohl beim Winkel als bei Zahlen angewandt, und durch Vorsetzung des Wortes cosec. vor dem Winkel oder die Zahl angezeigt. In einem rechtwinkligen Dreieck, dessen einer spitze Winkel = a° ist, ist $\text{cosec. } a = \frac{1}{\sin. a}$ oder gleich dem Quotienten aus der Hypotenuse, dividirt durch die dem Winkel a gegenüberstehende Cathete, ebenso gleich der Secante

des Complementwinkels, daher der Name (verkürzt aus complementi secans); doch sind beide Functionen nur noch selten im Gebrauche, da sie sich leicht aus sinus und cosinus ableiten lassen.

Cosinus (Mathem.), ist eine trigonometrische Function, s. d. Art. Winkel und Zahlwerthe, welche durch Vorsetzung der Abkürzung cos. vor diese bezeichnet wird. In einem rechtwinkligen Dreieck, bei welchem ein spitzer Winkel = a° ist, ist cos. a° = dem Quotienten aus der dem Winkel a° anliegenden Cathete, dividirt durch die Hypotenuse. Der Cosinus eines Winkels ist = dem sinus (s. d.) des Complementwinkels, woher der Name rührt (verkürzt aus complementi sinus).

cosinus versus (Mathem.), ist eine trigonometrische Funktion (s. d. Art.), die durch cos. vers. bezeichnet wird. Für einen spitzen Winkel a ist cos. vers. a° = 1 — sin. a°. Ebenso ist cos. vers. a° = sinus versus (s. d.) 90°—a°. Diese Function wird jetzt wenig mehr angewandt, indem man lieber den sinus einführt.

Cosmus, St., und **Damianus**, Patrone der Aerzte, schützen gegen Drüsengeschwüre; Patrone von Böhmen, Salamanca und vom Stift Essen. Zwei Brüder, geboren in Arabien, Aerzte, übten ihre Kunst namentlich im Dienste der christlichen Frömmigkeit aus; sie wurden 303 in Sicilien enthauptet. Apothekenapparate erhalten sie als Attribute. Tag: der 27. September.

Cossäte, entstanden aus casatus, Häusler.

Cosse, indisches Wegemaaß von ungefähr 1/4 Stunde, 42 auf 1 Grad.

Cotangente oder cotangens (Mathem.), ist eine trigonometrische Function (s. d.), welche durch die Abkürzung cot. oder cotg. bezeichnet wird. Für einem spitzen Winkel a in einem rechtwinkligen Dreieck ist cotg. a der Quotient aus der dem a anliegenden Cathete, dividirt durch die dem a gegenüberliegende Cathete; da z. B. bei einem rechtwinkligen Dreiecke, wenn der eine spitze Winkel 45° beträgt, die beiden Catheten gleich sind, so ist cotg. 45° = 1. Die Cotangente eines Winkels ist = dem tangens des Complementwinkels, woher der Name rührt. Es ist auch cotg. a = $\frac{\cos. a}{\sin. a}$, mittelst welcher Formel man cotg. in sin. und cos. verwandeln kann.

Cote, Kote (Kriegsb.), vom französischen la côte, Vergleichsziffer, 1. vergleichende Höhenangaben über ein als Null angenommenes Niveau; daher positive und negative Coten. — 2. Die mit der Säge gemachten Einschnitte auf den Köpfen der Pfähle, um bei dem Abstecken der Verschanzungen eine Linie genau zu bezeichnen.

Côte, franz., auch nervure, 1. Rippe, Rand, daher Gewölbrippe. — 2. Steg; an dem Schafte einer cannelirten Säule der glatte Zwischenraum zwischen den Cannelirungen.

Cothon, lat., künstlich angelegter, gebauter Hafen.

Cotices, franz. (Herald.), mehrere schmale Binden, Fäden auf einem Schilde.

Couard, franz. (Herald.), Löwe mit eingezogenem Schwanz.

Couche, franz., 1. Bett, Bettgestell. — 2. Einzelner Auftrag bei einem Anstrich; s. d. beiden Art.; couche d'or, Goldgrund. — 3. Beet (s. d.), couche au dos de bahut, rund erhabenes Beet. — 4. Unterlage unter einer Steife oder Spreize.

Couchis, franz., Unterlage, Fehlboden, Blendboden unter einem Aestrich auf Ballen; Schwelle eines Lehrgerüstes, s. Bogenlehre.

Coude, franz., eingehender Winkel in der Frontlinie eines Hauses.

Couffe, crapaudine, franz., Pfanne einer Thürangel.

Couleur, franz., Farbe; couleur fusible, Schmelzfarbe.

Coulis, franz., zur Verbindung der Werkstücke dienender dünnflüssiger Gipsmörtel, er wird in die Fugen gegossen.

Coulisse, coulaise, fr., engl. cullis, killesse, 1. Gitter, Grube, Canal, Fuge, Falz, Rinne. — 2. Fallgatter, das sich in einem Falz bewegt; coulissé (Herald.), mit herabgelassenem Fallgatter; cullis-window, Dachfenster; porte coulaise, Fallthor. — 3. Auch Fensterladen, der sich in einem Falze bewegt. — 4. Bewegliche Seitenwand, wodurch die verschiedenen Veränderungen auf der Bühne eines Theaters hervorgebracht werden. — 5. Bei den Wasserrädern, bei denen das Wasser in der Höhe auffällt, besonders bei den rückschlägigen, die Vorrichtung, um bei veränderlichem Wasserzufluß zu bewirken, daß das Wasser in richtiger Weise zu den Zellen des Wasserrades gelange. Gewöhnlich ein Bret, das in der Richtung des Umfanges des Rades durch eine Zahnstange gehoben und gesenkt werden kann; entweder tritt dann das Wasser oberhalb des Bretes ein oder es ist noch ein Leitschaufelsystem (s. d.) angebracht. — 6. Bei Locomotiven und anderen Dampfmaschinen wird eine Steuervorrichtung angewandt, nach ihrem Erfinder die Stephenson'sche Coulisse genannt, um den Grad der Dampfexpansion mit Hülfe der Excentrikstangen und des Schiebers zu verändern. Es sind nämlich die Enden der beiden Excentrikstangen eines doppelten Excentriks, von denen die eine den Schieber rückwärts, die andere vorwärts schiebt, so durch zwei parallele kreisbogenförmige Stangen verbunden, daß in der Mitte eine Rinne ist, in welcher der Kopf der Dampfschieberstange verschiedene Stellungen einnehmen kann. Mit Hülfe eines Winkelhebels, der an seinem Ende mit der Excentrikstange verbunden ist, kann nun der Maschinist diese Rinne hin und her bewegen und bringt so den Kopf der Schieberstange dem Schieber näher oder entfernter, wodurch der Schieber selbst hin und her geschoben wird.

Couloir, franz., 1. Seihgefäß, Durchschlag. — 2. Verbindungsgang, Schlupfgang.

Counaroununholz, s. Gaichaholz.

Coupe, franz., A. v. couper, schneiden, eigentlich Schnitt, daher 1. Schnittfläche eines behauenen Steines, daher ferner coupe de pierres, Lehre vom Steinschnitt, s. d. — 2. Durchschnitt, Profil. — 3. Neigung der Wölbsteinlagerfugen gegen die Horizontale. — B. Aus dem lat. cuppa, 1. Becher, Schale, Trinkschale, Cuppa eines Kelchs. — 2. Auch coupolo, Kuppel. — 3. Getraidemaaß zu Genf, 170 Pfd. an Weizen, 103 Pfd. an Roggen Genfer Gewicht.

Couple, franz., Paar, s. gekuppelte Säule.

Couple de boeuf, s. Acre 3.

Couple, engl., Hauptsparren, Bindesparren.

Couple-close, engl., Gespärre, auch in der Heraldik Sparren und Sparrenschnitt.

coupled, engl., gekuppelt.

Coupoir, franz., Blechscheere

Coupure, 1. (Kriegsbauk.) gleichbedeutend mit Abschnitt; dann für die Brustwehrabsätze, welche in Contregarden, Tenaillons und Ravelins gemacht werden, gebräuchlich. — 2. (Wasserb.) Durchstich, welcher eine Krümmung des Stromes abschneidet.

Cour, franz., Hof.

courant, franz., laufend, bes. von Maaßen. — Ornement courant, laufendes Ornament; mouture courante, laufende Verzierung. — Courant de combte, längs des Daches (von Längenverbindungen im Dachstuhl ꝛc.).

Courbarilholz (bois de Courbaril), ist das harte, rothe und schwere Holz des Lolust- oder Heuschreckenbaumes (Hymenaea Courbarit L., Fam. Hülsenfrüchtler), der in Brasilien einheimisch ist. Derselbe Baum liefert auch den amerikanischen Copal, der zu Lack und Firniß dient. Vergl. auch Animebaum.

Courbe, franz., 1. gekrümmte Sappe, s. Sappe. — 2. Krummsparren, gebogenes Stück Holz zu Dachsäulen, Sparren, Kuppeln; man nimmt am besten dazu krumm gewachsenes Holz. — Courbe rampante, Wange einer Wendeltreppe.

Courbure, franz., Beuge, Krümmung.

Courçon, franz., 1. Eisenstab zu Befestigung der Stückformen. — 2. Pfahl unter Wasser.

Courge, franz., Trageisen, welches einen Rauchmantel trägt.

Couronne, franz., 1. Krone, Kronenleuchter. — 2. Baldachin, s. d. 4.

Couronnement, franz., 1. Bekrönung, welche weiter auslabet als der Rumpf des durch sie abgeschlossenen Gegenstandes, also z. B. Bekrönung durch einen Sims, einen Giebel oder dergl., zum Unterschied von Amortisation. — 2. Bezeichnung für die Tranchee-Arbeit, welche, längs der Crete des Glacis fortgeführt. den Belagerten zur Aufgabe der Traversen des gedeckten Weges zwingt, in welcher endlich auch die Breschbatterien etablirt werden.

Cours, franz., Lauf, Reihe, Schicht; daher ein großer Baumgang mit Seitenalleen. — Cours de plinthe, Gurtsims. — Cours d'assise, Gleichschicht. — Cours de pannes, Stuhlwand.

Course, engl., Schicht, Reihe. — String-course, Gurtsims; blocking-course, niedrige Attika, glatte Steinschicht über einem Gebälk oder Gesims.

Courti, franz. (Herald.), Negerkopf mit silbernem Halsband.

Courtine, franz., engl. courtain-walt, 1. (Kriegsbauk.) Mittelwall bei Bastionärbefestigung der zwischen je zwei Bollwerken oder Bastionen (s. d.) liegende Theil des Hauptwalles. — 2. Façadentheil zwischen zwei vorspringenden Flügeln. — 3. Vorhang, vergl. cortina. — 4. Seitenschiff. — 5. (Herald.) die Draperie des über dem Wappen liegenden Pavillons.

Courtinenpunkt, s. Bastion.

Courtinenwinkel, s. Bastion.

Cous, franz., Wetzstein, Streichschale.

Coussinet, 1. der oberste Stein eines Widerlagers, auf den sich das Gewölbe stützt; auch für Anfangstein, Anfänger gebraucht. — 2. Wulst, Träger, Tragstein, Polster am ionischen Capitäl. — 3. S. Angewäge.

Cousu, franz. (Herald.), Metall auf Metall oder Farbe auf Farbe.

Couvent, franz., Kloster.

Couverseau, franz., Bohle, Pfoste.

Couverture, franz., Dacheindeckung, Bedeckung, Bedachung. — (Herald.) couvert, mit spitzem Dach versehen.

Couvre-chef, franz., s. Baldachin 4.

Couvre-face, gleichbed. mit Vollwerkswehr.

Couvre-feu, franz., Feuerblech, Bratschirm, Abendglocke, Feierglocke.

Couvre-joint, franz., 1. Mönch (Dachziegel, der über die Fuge der Nonne gelegt wird). — 2. Firstverzierung, aus in einander gesteckten Ringen oder sonstiger durchbrochener Steinarbeit bestehend, im romanischen Styl vorkommend.

Coved ceiling, engl., Spiegeldecke.

Cover, engl., bekleiden.

Cover, louvre, lantern, engl., Deckel für Oberlicht, Laterne, Rauchloch.

Covie, covey, engl., Brodschrank, s. Schrank

Coyau, franz., Aufschiebling, Knagge.

Coye, 1. holsteinisch Priche. — 2. Bettkanzel, vergl. d. Art. Koje.

Coyer, franz., Gegenstrebe, Strebeband in einem Hängewerk, fälschlich auch für Gratsparren gebraucht.

Crack, engl., Putzriß, Sprung im Anstrich oder in der Oelmalerei.

Cramp, engl., Anker, s. d.

Crampon, franz., Klammer, Balkenband; s. d. Art. Band 1, f.

cramponner, franz., anklammern. — cramponné (Herald), an den Enden gelnüpft.

Cramponnet, franz., 1. Krampe am Anker, s. d. 8, Seite 96, und d. Art. Krampe. — 2. Kleiner Kloben; gebraucht man diesen Ausdruck bei einem Schlosse, so ist er mit Strudel einerlei.

Crancelin, franz. (Herald.), Kränzlein.

Crapaudine, franz., 1. s. Couffe. — 2. Durchlöchertes Blech an einer Wasserröhre.

Crater, lat., Becken, Krater, Brunnenbecken, s. d. — Craterlustratis, Weihbecken.

Craticula, lat. (von crates, Rost), Gitter, Sprachgitter in Klöstern; daher craticuler, franz., mit einem Gitter überziehen (eine Zeichnung behufs des Copirens).

Crayon, franz., Bleistift.

Crèche, franz., 1. Umpfählung an Brückenjochen, um dieselben gegen die Beschädigung des Eisganges zu schützen. — 2. Engl. cradle, Krippe des Heilandes.

Credenz, f., Wienerisch für Büffet, Anrichte, s. d.

Credenztisch, lat. credentia, franz. crédence, engl. credence tabte, ambry, Tisch zur Aufstellung der heiligen Gefäße. Derselbe steht auf der Kelchseite (Nordseite) des Altars, an der Wand des Chors oder der Capelle; bei kleinen Kirchen oder Seitenaltären befindet sich an seiner Stelle oft eine Credenznische.

Creek, engl., Canal, kleine Bucht.

Creeper, engl., auch crocket, Kriechblume.

Cremaillère, 1. gezahnte Stange bei Maschinen, die in ein Getriebe eingreift. — 2 (Kriegsw.) sägenförmige Anordnung der Brustwehrenfronten, um ein kreuzendes Feuer des kleinen Gewehres dadurch zu erlangen. — 3. Eiserner Haken zum Aufhängen des Kessels über einem Heerd.

Crémillée, franz., Gewirre im Schloß.

Cremserweiß, s. unter Bleiweiß.

Créneau, frnz., Schießscharte für Kleingewehrfeuer, daher créneaux eine Reihe solcher Schießscharten, also zugleich die Reihe der dazwischen stehenden Zinnen, lat. pinnae, franz. auch dentelures,

battlement, ambrasures, engl. embattailment, bateling, batelment, crenelles, kernels, ital. merli, eine mit solchen Zinnen versehene Mauer oder ein die Nachahmung solcher Zinnen tragender Gurtsims, franz. crénellé, engl. crenellated, embattled, notched, indented. Vergl. d. Art. Zinne, gezinnelt, Brüstung und Burg S. 492.

Creosot, Carbolsäure, ölartige, farblose Flüssigkeit, bestehend aus Kohle, Wasserstoff und Sauerstoff, von brennendem Geschmack und eigenthümlichem, rauchähnlichem Geruch. Spec. Gewicht = 1,040, Siedepunkt = 203°, löst sich nur wenig in Wasser, leicht in Alkohol, Aether und ätherischen Oelen; es löst Phosphor, Jod und Schwefel, sowie die organischen Basen und verschiedene unorganische Salze, Harze, Farbstoffe 2c.; es fällt Gummi und Eiweiß, den Leim aber nicht. Um es darzustellen, wird Holztheer bis zum Trocknen abdestillirt; das aus mehreren Schichten bestehende Destillat wird dann wiederum fractionsweise destillirt; der Theil, der schwerer als Wasser, ist abgefangen, wird in Kalilauge gelöst, mit Schwefelsäure niedergeschlagen, mit Wasser ausgewaschen und über Kalihydrat destillirt. Am billigsten ist das aus Torf gewonnene; es enthält 80—85% reines Creosot und dient als Tränkmittel für Bauholz; vergl. d. Art. imprägniren, Steinkohlentheeröl und Bauholz S. 275.

Crepido, lat., Erhöhung, daher Basis, Sockel, Trottoir, Fußweg der antiken Straße; s. d. Art. Straße; doch auch Anwachsung, Ausladung; vergl. d. angezog. Art.

crépir, franz., antragen, auftragen, anwerfen, bewerfen, berappen. — Crépi, crépissage, Anwurf; s. d. betr. Art.

Crépon, altfranz., Chorschluß, namentlich scheint das Dach des Chorschlusses so genannt worden zu sein.

Crescentianus, St., Krieger unter Diocletian um 187.

Crescentius, abzubilden im Diakonenkleid, von Kranken umgeben.

Cressed, engl., Hängelampe, Ampel, ewige Lampe.

Cresselien, lat. crepitacula, crecellae, franz. crécelles, créserelles, grues, engl. rattles, grues (kath. Kirche), Holzklappern, in den letzten Tagen der Charwoche, während die Glocken nach Rom wandern, an deren Stelle gebracht.



Fig. 765.



Fig. 766.

Crest, engl., lat. crista, franz crête, ital. cresta, eigentlich Kamm, daher Dachfirst oder Mauer-Abdeckungskrone, namentlich wenn solche durch Tudorblumen, Kreuzblumen oder auch nur durch Zacken unterbrochen ist; s. Fig. 765 u. 766. — Crest-tile, cress-tile, hip-tile, verzierter Firstziegel. — Tymbre-crest, Helmzierrath eines Daches, Laterne, Esse; s. auch d. Art. Brüstung.

Crete, s. d. Art. crest; daher auch jede Dammkrone, Brustwehrkrone 2c.

Cretenlinie (vom franz. crête, s. d. Art crest), Brustwehrkronenlinie, s. d. Art. Brustwehr.

creuser, franz., aushöhlen; daher aushauen, ausbaggern 2c.

Creux du puits, franz., s. Brunnenkessel.

Crevasse, franz., Spalt, Borst; s. d. u. Bruch.

Crible, franz., lat. cribrum, Sieb, Durchwurf, Durchschlag. — Manière criblée, geschrotene Arbeit.

Cric, frz. u. engl., Bauwinde, s. d. u. Fußwinde.

Crique, franz., engl. creek, 1. kleine natürliche Häfen, in denen kleine Schiffe anlegen können. — 2. Abwässerungsgraben. — 3. (Kriegsbauk.) Gräben, welche die Belagerten vor der Festung in nassem Boden durch das trockenliegende Land als Annäherungshinderniß ziehen, das Land durchschneidend, um Stellen ungangbar zu machen.

Crispina, St., vornehme Frau zu Thebeste in Numidien. Der Drohungen und Martern, selbst der Thränen ihrer ebenfalls gemarterten Kinder ungeachtet Christin bleibend, wurde sie 304 enthauptet. Tag: der 5. December.

Crispinus, St., franz. Crépin, und sein Bruder Crispinianus, Schutzpatrone der Schuhmacher und Weber, sowie von Osnabrück und einer Kirche von Soissons, edle Römer, gingen als Missionäre nach Gallien, lebten in Soissons als Schuhmacher, wurden unter Maximin 308, nach Andern 280, mit gebundenen Händen und Füßen in einen mit geschmolzenem Blei angefüllten Kessel gesteckt und dann enthauptet. Tag: 25. October. — 2. Crispinus I., Bischof von Pavia, von 214—248. Tag: 7. Januar. — 3. C. II., Bischof von Pavia, 275 bis 305. Tag: 30. October. — 4. C. III., Bischof von Pavia, starb um 464. Tag: 7. Januar.

Cristal de roche, franz., Bergkrystall, s. d.

Croc, franz., Haken, Feuerhaken, Bootshaken. — Croc du triquet, s. Blankhaken.

Crochél, span., Thurm, wohl aus clocher entstanden.

Crochet, franz., engl. crocket, altengl. croquet, crockytt, span. corchéte, 1. Haken, vergl. d. Art. Anker. — 2. Nase eines Ziegels. — 3. Kriechblume. — 4. (Kriegsbauk.) auch Einschnitt, Benennung für die um die Traversen führenden Wege, welche zwischen Glacis und Traversen des gedeckten Weges stehen gelassen werden müssen. — Chapiteau à crochet, Knospencapitäl.

Crocia, lat., franz. crosse, crossillon, engl. crook, crozier, Priesterstab; s. darüber d. Art. Bischofsstab, Erzbischofskreuz, Patriarchenkreuz, Papstkreuz.

Croiser et recroiser, franz., eine Fensteröffnung oder Füllung in Felder theilen.

Croisette, franz. (Herald.), Kreuzschnitt.

Croisillon, franz., Querholz des Kreuzes. — Croisillon d'église, engl. cross-aisle, Kreuzschiff, Querschiff. — C. de fenêtre, Querschenkel, Weitstab, Fensterkreuz, Maaßwerk.

Croissant, franz., s. Baummeisel; en croissant, halbmondförmig.

Croissée, Fensteröffnung, in welcher der Rahmen steht, auch Gewände.

Croix, franz., lat. crux, engl. cross, Kreuz. Ueber die verschiedenen Arten der Kreuze in der Ornamentik und Heraldik, sowie über ihre französische und englische Benennung s. d. Art. Kreuz.

Cromlech, s. unter celtisch.

Crone, Thurm an einem Seehafen, dessen Dach sich mit einem Krahn um eine Spindel drehen läßt, indem es an der Spindel ein oder zwei Tritträder hat; dient um Waaren aus Schiffen an das Land zu transportiren.

Crook, engl., Haken, Krummstab, s. crocia.

Verkröpfung am unteren Ende eines hood-moulding, Ueberschlagsimses; s. beide Artikel.

Croquis, franz., gleichbedeutend mit Brouillon und Skizze, s. d.

Cross, engl., Kreuz. Ueber die verschiedenen Arten derselben s. Kreuz.

Cross-beam, engl., Spannriegel, auch Bindeballen, s. d. Art.

Cross-dike, engl., s. Armschlag.

Crosse, franz., Krummstab, s. crocia; Kriechblume, s. crochet 2; s. übrigens d. Art. Kreuz.

Crossettes, oreillons, franz., zanche, ital., die Verkröpfungen an den Ecken der Chambranlen, im reinen antiken Styl nur an den dorischen Thüren und zwar nur an dem oberen Ende der Gewände, nicht aber an den Sturzgliedern; in der Zopfzeit aber an allen Ecken der Chambranle in höchst sinnloser Weise angebracht.

Cross-hatching, engl., Schraffirung mit Kreuzlagen.

Cross-piece, engl., s. Beeting.

Cross-quarter, engl., auch quatrefoil, Vierblatt, s. d. betr. Art.; nicht durchbrochener Vierpaß.

Cross-springer, engl., Transversalrippe, s. d. Art. Rippe.

Cross-voulting, engl., Kreuzgewölbe.

croulant, franz., baufällig, s. d.

Croupe, franz., Gipfel, Bergspitze; daher 1. Grat, Walm; croupe d'église, Chorende, Apsis; croupe de toit, Walm; toit en croupe, Walmdach. — 2. Engl. crope, finial, s. Kreuzblume; überhaupt Krönung, Schlußverzierung.

Crown, engl., Krone. Ueber die Arten und deren Benennungen s. d. Art. Krone. — Crown of an arch, Bogenscheitel.

Crownglass, engl., s. Kronglas.

Crowning, engl., Bekrönung, s. d.

Crown-post, s. King-post.

Crowstone, engl., oberster Stein eines Giebelsimses sammt der etwaigen Verzierung.

Crucifix, lat. crucifixus, franz. crucifixe, engl. holy-rood, auch blos rood. In der älteren Zeit diente als plastische Darstellung des gekreuzigten Christus das bloße Kreuz zur Erinnerung an den Tod Christi als Versöhnungsthat; zuweilen stand ein Lamm zu den Füßen oder an der Mitte des Kreuzes. Später erscheint Christus, bärtig oder als Jüngling, jedenfalls lebend, vor dem Kreuz stehend mit segnend ausgebreiteten Armen (so auch auf Gemälden in den Katakomben); dann, nach Karl's des Großen Zeit, lebend mit offenen Augen, mit vier Nägeln, also mit neben einander auf einem Fußschemel stehenden Füßen angeheftet; vom 11. Jahrhundert an verscheidend, mit wenig gesenktem Haupt; vom 13. Jahrhundert an todt, mit auf die Seite gesenktem Haupt und über einander gelegten Füßen, also mit drei Nägeln; vom 16. Jahrhundert an nicht mehr gleichmäßig, doch vielfach mit nach hinten geworfenem Haupt und offenem Mund. Letztere Darstellungsweise ist unschön und unwürdig; der Todeskampf darf nicht zu mächtig in der Darstellung hervortreten. Am Haupte des Kreuzes hängt ein Zettel mit den Buchstaben I. N. R. I. (Jesus Nazarenus Rex Judaeorum), der auch erst im spätern Mittelalter auftritt. Das Kreuz steht auf einem Postament, welches nicht zu breit gemacht werden darf und so hoch sein muß, daß das auf dem Altar sonst stehende Geräth nichts von der Christusgestalt verdeckt. Auf dem Postament zu Füßen des Kreuzes bringt man oft, um Golgatha und zugleich symbolisch den Sieg über den Tod und die Hölle (Tod, wo ist dein Stachel? Hölle, wo ist dein Sieg?) anzudeuten, Schädel, Knochen und Schlangen an; doch ist auch hier Vorsicht empfehlenswerth, um nicht in das Gräßliche zu verfallen. Als Nebenbild kommen Crucifixe vor bei den Heiligen Aloysius, Berardus, Catharina von Sienna, Ludgardus, Hedwig 2c.

Crue, franz., s. d. Art. Anlauf 1.

Crujia, span., fem., großer Laufgraben, Laufplanke an den Galeeren, langer Gang oder Zimmerreihe, Schlafsaal.

Crusta, lat., Bekleidung, Ueberzug, namentlich Bekleidungsplatten von Marmor. — Crusta summa, im Straßenbau die Decklage von Kieseln.

Crutch, engl., s. Crocia; auch jeder andere Krückstock, namentlich die in den Chorstühlen (s. d.) früher gebrauchten.

Crux, lat., Kreuz (s. d. Art.); cruces heißen die Kreuzarme der Kirchengrundrisse.

Crypta, lat. crypta, griech. κρύπτη, engl. crypt, altengl. croudes, crowd, shroud, bei den Römern s. v. w. ein dunkler Corridor, Gang mit Fenstern, später übertragen auf unterirdische Gänge, auf die Carceres der Circen und andere dunkle Räume. Im mittelalterlichen Latein gewinnt das Wort allmälig die Bedeutung, welche seine Verdeutschung, Kruft, woraus Gruft entstanden, am besten ausdrückt. Als die Verehrung der Heiligen begann, richtete man theils diejenigen Theile der Katakomben, wo Heilige begraben waren, zu Grabkapellen ein, theils erbaute man über den Gräbern Memorien und selbst Basiliken. Dabei aber fand man es dennoch für unpassend, die Gräber in den Kirchen selbst anzulegen, daher legte man sie unter denselben als unterirdische Grabcapellen an. Dies zeigt sich nicht blos bei den großen Kirchen, sondern auch bei den eigentlichen Grabkirchen, die deshalb fast stets als Doppelcapellen erscheinen, z. B. das Grabmal des Theodorich in Ravenna; Gruftcapellen unter großen Kirchen nun heißen Crypten und wurden bald, da eine Märtyrerreliquie keiner Kirche fehlen durfte, zum unentbehrlichen Theil eines christlichen Tempels; daß man sie trotzdem nicht in allen Kirchen findet, ist blos scheinbar; nicht überall allerdings hat die Crypta die Gestalt einer zugänglichen Capelle, aber vorhanden ist sie überall, wenn auch nur als kleine, die Größe eines Grabes nicht überschreitende Gruft unter dem Altar. Was die Zeit betrifft, in welche die Cryptenbauten fallen, so ist die bis jetzt als älteste bekannte die des Domes zu Torcello bei Venedig, angelegt 641, in ihre jetzige Gestalt gebracht 1008; dann folgt die von St. Miniato al Monte in Florenz vom Jahre 1013, die des Domes zu Gloucester (im Jahre 1100 gebaut), die erste in ihren Wölbungen mit Diagonalrippen versehene; die jüngsten bekannten sind die der Kreuzkirche in Breslau (um 1300) und die der Peterpaulskirche zu Görlitz (1417 begonnen). Die Dimensionen dieser Crypten waren natürlich nie sehr groß; zwar nehmen sie meist den ganzen Raum unter dem hohen Chor, oft auch unter den Seitenapsiden oder dem Langschiff ein, sind aber durch Säulchen selbst wieder in Schiffe getheilt und höchstens bis ungefähr 20 Fuß hoch. Oft stehen sie aber auch unter dem Thurme oder den Thürmen an der Westseite

der Kirchen, und scheinen dann nicht Märtyrergräber, sondern Grabstätten für die Stifter der Kirche oder anderer Personen gewesen zu sein; auch die unteren Abtheilungen der Doppelcapellen sind hierher zu rechnen. Fig. 767 ist die innere Ansicht der Crypta unter dem Thurm der Klosterkirche zu Göttingen, erbaut zwischen 1032 und 1100.

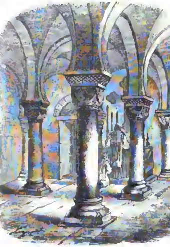


Fig. 767.

Cryptoporticus, lat., franz. crypto-portique, 1. überbauter, zum größten Theil von Wänden eingeschlossener, von außen nicht sichtbar werdender Porticus. — 2. Unterirdischer Gang, Kellercorridor, Tunnel. — 3. Decoration des Eingangs einer Grotte.

Cuartel, m., span., 1. Stadtviertel. — 2. Viertheil eines Wappenschildes. — 3. Kammer zur Aufbewahrung der Segel. — 4. Caserne.

Cuarto, span., Zimmer, Appartement, Stockwerk.

Cuartôn, span., Sägeblock.

Cubiculum, lat., Schlafzimmer, Zeltdach, Loge des Kaisers im Amphitheater, Versammlungsraum in den Katakomben (s. d.), Privatcapelle, an eine Basilika angebaut.

Cubatur, s. v. w Cubirung.

Cubikinhalt, körperlicher Inhalt, Rauminhalt. Den Inhalt (s. d.) eines Raumes, Gefäßes oder Körpers, welcher rechtwinkelig begrenzt ist, findet man durch Multiplication seiner Grundfläche mit der Höhe, also als Produkt seiner Länge, Breite und Höhe; bei Ausmessung eines unregelmäßigen Körpers denkt man sich denselben in lauter gleiche, rechtwinkelige Körperchen zerlegt und zwar bequemlichkeitshalber in Würfel. Ein solcher Würfel, also die Einheit, die man der Ausmessung eines Körpers zu Grunde legt, heißt **Cubikeinheit** und wird zum **Cubikmaaß**, wenn jede Kante gleich der Einheit eines entsprechenden Langenmaaßes ist, z B. ein Cubikfuß, der Cubus über einem Fuß Hat der Fuß 10 Zoll, so hat der Cubikfuß 1000 Cubikzoll, hat der Fuß 12 Zoll, so hat der Cubikfuß 1728 Cubikzoll. Außerdem nennt man aber auch Cubikmaaß eine Maaßeinheit von irgendwelcher beliebigen Form und einem zwar feststehenden, aber nicht immer mit irgend einer Längeneinheit in Beziehung stehenden Inhalt. In Frankreich ist ein Liter = 1 Cubikdecimeter, 1 Hectoliter = 100 Liter, 1 Stere oder Kiloliter = 1 Cubikmeter, aber 1 preuß. Scheffel (als preuß. Cubikmaaß für Getraide) = $1\frac{7}{9}$ Cubikfuß = 3072 Cubikzoll. Mehr s. unt. d. Art. Maaß.

Cubiktafel, s. Cubus 2.

Cubikwurzel oder dritte Wurzel aus einer Zahl a (bezeichnet mit $\sqrt[3]{a}$), ist in der Arithmetik diejenige Größe, welche auf den Cubus (s. d.) erhoben die Zahl a giebt, mithin $(\sqrt[3]{a})^3 = a$; z. B. die Cubikwurzel aus 27 gleich 3, weil $3 \times 3 \times 3 = 27$ ist. Die größere logarithmische Tafel von Vega giebt auch die Cubikwurzeln der auf einander folgenden ganzen Zahlen von 1 bis 10000.

Cubile, lat., Lagerstätte, Bett.

Cubirung ist die Bestimmung des Rauminhalts von Körpern nach einem bestimmten Cubikmaaß. Im Allgemeinen lehrt die Integralrechnung die Cubirung von Körpern, die krumme Flächen auf ihrer Oberfläche haben, kennen. Die Elementargeometrie beschäftigt sich nur mit der Cubirung der Parallelepipeden, der Pyramiden, des Kegels, des Cylinders, der Kugel und der regulären Körper.

cubisch. 1. **Cubische Gleichung** (Arithm.) ist eine Gleichung, in deren Gliedern die Unbekannte höchstens in der dritten Potenz vorkommt. Die allgemeine Form ist $ax^3 + bx^2 + cx + d = o$. Man unterscheidet reine und unreine cubische Gleichungen. Eine reine cubische Gleichung ist eine solche, welche nur das Glied mit x^3 und das von x freie Glied hat; ihre allgemeine Form ist $ax^3 + d = o$; die unreine cubische Gleichung kann auch Glieder mit x^2 oder mit x enthalten. Die Lösung der cubischen Gleichung wurde zuerst von Cardanus in seiner cardanischen Formel gegeben, indem er die allgemeine Form in eine sogenannte reducirte brachte, in welcher kein Glied mit dem Quadrate der Unbekannten vorkommt. Eine cubische Gleichung giebt drei Wurzelwerthe, die, wenn die Coefficienten a, b, c, d alle reell sind, entweder zwei imaginäre Werthe und einen reellen Werth geben, oder drei reelle Werthe. Für den letzteren Fall ist die cardanische Formel nicht anwendbar, da sie scheinbar imaginäre Gestalt annimmt; man findet jedoch davon mit Hülfe der Trigonometrie die drei Wurzeln in reeller Form.

Enthält eine Gleichung mehrere Unbekannte, so nennt man sie cubisch, wenn die Summe der Exponenten der Unbekannten in ein und demselben Gliede höchstens drei beträgt, aber nicht mehr; z. B. $ax^2y + by^3 + cx = d$ ist eine cubische Gleichung mit zwei Unbekannten. In der unbestimmten Analyse kann bei der Bedingung, daß man nur ganze oder rationale Zahlen als Wurzeln sucht, eine solche Gleichung hinreichen, um verschiedene Gruppen der Lösung zu finden. M. s. auch d. Art. Gleichung.

Der Fall, wenn die cardanische Formel nicht brauchbar ist, wurde im Art. casus irreducibilis behandelt. Der dort angegebene Ausdruck für cos φ, nämlich $\cos \varphi = \frac{2\sqrt{3A^3}}{9b}$, ist jedoch verkehrt gedruckt, nämlich es ist

zu setzen $\cos\varphi = \frac{9b}{2\sqrt{3A^3}}$ oder, was dasselbe ist, $\cos\varphi = \sqrt{\frac{27b^2}{4A^3}}$, woraus man dann die verzeichneten drei reellen Wurzelwerthe findet. Will man indessen zur Lösung der Gleichung $x^3 - Ax \mp b = o$ lieber den sinus benutzen, so bestimme man durch $\sin\psi = \sqrt{\frac{27b^2}{4A^3}}$ den spitzen Winkel ψ, wodurch sich die drei Wurzelwerthe in der Gestalt:
$\pm {}^2/_3\sqrt{3A}.\sin {}^1/_3\psi$, $\pm {}^2/_3\sqrt{3A}.\sin(60 - {}^1/_3\psi)$ und $\pm {}^2/_3\sqrt{3A}.\sin(60 + {}^1/_3\psi)$ ergeben. Die oberen Zeichen der Wurzeln gelten für die Gleichung $x^3 - Ax + b = o$, die unteren für $x^3 - Ax - b = o$.

2. (Geom.) cubische Parabeln nennt man Curven, die entweder die Gleichung $y^3 = ax^2$ oder die Gleichung $y^3 = a^2x$ haben. Die erstere Art heißt auch wegen der Form $y^{3/2} = \pm a^3\sqrt{a}$ eine semicubische Parabel, wird auch, nach ihrem ersten Untersucher William Neil, die Neil'sche Parabel genannt. — 3. Cubische Hyperbel ist eine Curvel mit der Gleichung $xy^2 = a^3$. Der Name rührt von der Aehnlichkeit mit der Form $xy = a^2$, welche die gewöhnliche Hyperbel hat, wenn man ihre Asymptoten als Coordinatenachsen wählt.

Cubit, englisches Längenmaaß, ungefähr der sächs. Elle entsprechend.

Cubitus, lat., römische Elle = 1,366 Pariser Fuß oder 1,413 rheinländisch.

Cubus, lat., 1. (Geom.) s. v. w. Würfel, reguläres Hexaeder, regulärer Körper mit 6 ebenen Flächen, die alle unter sich gleiche Quadrate sind; er hat 8 Ecken und 12 Kanten von gleicher Größe. Der Cubus mit der Kante von der Länge 1, z. B. 1 Zoll, 1 Fuß, dient zur Ausmessung des Rauminhaltes anderer Körper und heißt dann bezüglich Cubikzoll, Cubikfuß rc. Ist die Kante eines Cubus a Fuß groß, so ist der Cubikinhalt dieses Cubus selbst $a \times a \times a$ oder a^3 Cubikfuß groß, während seine Oberfläche $6a^2$ Cubikfuß beträgt. — 2. (Arithm.) s. v. w. dritte Potenz oder Cubikzahl. Der Cubus einer Zahl a ist die Zahl $a \times a \times a$ oder a^3, so ist der C. von 2 gleich 8. Tafeln, welche die Cuben oder Cubikzahlen der auf einander folgenden Zahlen angeben, heißen **Cubiktafeln**; die größere Logarithmentafel von Vega giebt deren unter dem Abschnitt „Potenzentafel".

Cucule, franz., lat. cucultus, engl. cowl, Gugel, Scapulier, Capuze.

Cucuma, lat., Kessel; cucumetta, Gießgefäß.

Cudbear, s. Orseille.

Cueillie, franz., Lehrstreifen beim Putzen, s. d.

Cuerda, span., Schnur, Längenmaaß = $8^1/_2$ Varas.

Cuerto, span., Hof, Gehöfte.

Cuipo (eine Sterculiacee), eine mächtige Baumart auf der Landenge von Panama. Aus einem einzigen Stamme findet man mitunter Fahrzeuge im Hafen von Panama von 12 Tonnen Gehalt.

Cuir, franz., Leder. — Cuir bouilli, lat. corium bulitum, gekochtes und dann gepreßtes Leder. — Cuir doré, argenté, Ledertapete mit Vergoldung, Versilberung.

Cuisine, franz., lat. culina, ital. cucine, Küche. — Cuisine de bouche, Küche für die Herrschaft, Mundküche. — Cuisine du commun, Küche für die Dienstboten, Beiküche.

Cuisse de triglyphe, franz., Steg, Schenkel der Triglyphen.

Cuivre, franz., Kupfer, s. d. — Cuivre blanc, Argentan. — C. jaune, Messing. — C. gris, Fahlerz. — C. brûlé, Kupfermaschine.

Cul, franz., Hintertheil, Boden eines Gefäßes. C. de basse fosse, Kerker, Burgverließ. — C. de four, Kessel- oder Kuppelgewölbe. — C. de lampe, queue, franz., engl. pendant, herabhängender Schlußstein, Abhängling, s. pendant. — C. de sac, Sackgasse.

Culée, Buttée, f. v. w. Landpfeiler; s. d. Art. Brücke und Bogen S. 400.

Culeus, lat., Maaß für Flüssigkeit = 20 Amphoren = 160 Congii.

Culière, franz., breiter, etwas ausgetiefter Stein mit einer Rinne, auf welchem das aus dem Fallrohr kommende Regenwasser bis in den Rinnstein läuft.

Cullen plate, engl. (wahrscheinlich Cölner Platte), gravirte Grabplatte von Bronce.

Culmen, lat., Spitze, Gipfel; daher Dach, Giebel, Kuppel, Firft.

Culot, franz., eigentlich Tiegel, Trichter, unterster runder Theil von allerhand Sachen; daher Stiel, Ranke an Arabesken, trichterförmige kleine Console, z. B. an Chorstühlen, s. d. Art. — C. de plomb, Bleikönig. — C. de lampe, Untertheil einer Ampel.

Cumuda (ind. Styl), ein hauptsächlich bei Vasen und Karniesen angewendetes, halbkreisförmig convex profilirtes Glied, ähnlich dem Säulenreif oder Torus der griechischen Ordnung.

cunéiforme, franz., engl. cunieforme, wedgeshaped, keilförmig.

Cunette, goulet, goulotte, 1. Dacheinkehle. — 2. (Kriegsbauk.) auch Kesselgraben, kleiner nasser, auf der Sohle eines trockenen Grabens ausgehobener Graben.

Cuneus, lat., franz. cune, Keil; daher 1. Schlußstein. — 2. Stufenteil im Theater und Amphitheater; s. d. betr. Art.

Cunibert, St., Bischof von Cöln, aus edler Familie, am Hofe Dagobert's erzogen, gestorben 663. Tag der Deposition: der 12. November.

Cuniculus, lat., Minengang.

Cup, engl., 1. Becher, Trinkgefäß. — 2. Cupboard, Büffet, auch wohl Regal zur Aufstellung von Trinkgefäßen.

Cupa, cuppa, lat., Faß, Tonne, Kessel; daher kesselähnliches Trinkgefäß, Becher; vergl. d. Art. Kelch.

Cupanienholz. Zwei Arten der cupania, aus der Familie der Sapindaceen, liefern Nutzholz. 1. Cupania glabra, glatte Cupanie, ein westindischer Baum (Jamaika); das Holz wird zu Meubles verwendet. — 2. Cupania frutesceus Miq., Pfahlbaum, Caji Belo, molukkischer Baum, liefert hartes Holz, besonders zu Pfählen für Fischbehälter, doch auch zu Häuserpfosten gebraucht.

Cupido, bei den Römern Gott des Liebesverlangens, gleich dem griechischen Pothos (πόθος) häufig mit Amor (Eros) verwechselt.

Cuppola, ital., franz coupole, engl. cupola, Kuppel, f. d.

Cupuolofen oder **Cupuloofen**, Kuppelofen, eine Art der Eisenschmelzöfen; s. d. Art. Eisengießerei.

Cura, Göttin der Sorgen, nach der Mythologie Bildnerin der ersten Menschengestalt.

Curbstone, engl., s. Brunneneinfassung.

Curcume, Gelbwurz, liefert schönes Gold- und Orangegelb; der gelbe Farbstoff wird Curcumin genannt. Die Farbe wird aus der Wurzel durch Abkochung mit Wasser unter Zusetzung von etwas Alaun gewonnen.

Curie, lat. curia, franz. cure. Ursprünglich einer der 10 Theile, in welche Romulus jede der 3 Tribus des römischen Volks theilte; daher auch das Versammlungshaus einer solchen Curie, später überhaupt Versammlungshaus zu Berathungen und zum Gottesdienst, besonders das Gebäude, wo eine Behörde ihre Berathungen hielt; enthielt gewöhnlich blos einen viereckigen Raum mit oder ohne Tribunalnische und einer Vorhalle. Im Mittelalter ging diese Benennung über auf: 1. Rathhaus; 2. Wirthschaftshof, vergl. Grangie; 3. Wohnung eines Domherrn, Pfarrwohnung.

Curs-table, engl., Schicht gegliederter Steine.

Curtis, mittelalt.-lat., Ort mit Wall und Graben umgeben; daher Hof, Gehöfte, Edelmannssitz.

Curulis, lat., eigentlich mit dem currus, Wagen, zusammenhängend; daher triumphus curulis, Triumphzug, wo der Triumphator zu Wagen erschien; status curulis, Statue eines Triumphators oder Gottes im Siegeswagen; ludi curules, Wagenspiele; sedia curulis, transportabler Thron, den die Senatoren sich nachfahren ließen, daher auch beweglicher Stuhl im Amphitheater und Theater.

Curve, 1. (Mathem.) heißt eine Linie, wenn alle Punkte in derselben ein bestimmtes Gesetz befolgen. Gewöhnlich wird krumme Linie gleichbedeutend mit Curve gehalten, doch ist „Curve" allgemeiner, indem darunter auch die gerade Linie, sowie die Zusammenfassung mehrerer Linien, wie die von Linien und Punkten, enthalten sind.

I. **Eintheilung der Curven.** a) Die natürlichste Eintheilung ist die in ebene und räumliche. Bei der ersteren Art läßt sich durch drei beliebige Punkte der Curve stets eine und dieselbe Ebene legen, bei der zweiten Art ist dies nicht der Fall. Die letzteren heißen Curven doppelter Krümmung, wenn dies auch bei unmittelbar auf einander folgenden Punkten nicht stattfindet. Das Gesetz, dem die Punkte der Curve unterworfen sind, wird am einfachsten ausgedrückt mit Hülfe von Coordinaten (s. d). Wird ein Punkt der Ebene durch zwei Coordinaten bestimmt, so drückt eine Gleichung zwischen den allgemein angenommenen Coordinaten das Gesetz einer ebenen Curve aus; giebt man der einen Coordinate in dieser Gleichung einen bestimmten Werth, so erhält man einen oder mehrere Werthe, die der andern Coordinate zukommen, und kann hiernach dann die entsprechenden Punkte construiren. Bei räumlichen Curven, wo ein Punkt durch drei Coordinaten gegeben ist, bedarf es zweier Gleichungen für die Curve; jede einzelne dieser Gleichungen drückt eine Fläche aus, und die Curve selbst ergiebt sich als Durchschnitt zweier Flächen; giebt man einer der Coordinaten einen bestimmten Werth, so erhält man daraus die Werthe der andern Coordinaten und so die entsprechenden Punkte der Curve. b) Bei Benutzung der gewöhnlichen Coordinaten, der rechtwinkligen Punktcoordinaten, theilt man die ebenen und räumlichen Curven in algebraische und transcendente ein; algebraische sind solche, bei denen die allgemeinen Coordinatenwerthe in den Gliedern der Gleichungen der Curve als Faktoren auftreten, und zwar nur als Basis ganzer Potenzen; oder für die man die Gleichungen so umändern kann, daß dies geschieht. Im entgegengesetzten Falle, wenn z. B. auch eine Coordinate als Exponent einer Potenz auftritt oder als Logarithmand oder in Sinus-, Cosinus- und ähnlicher Form, heißt die Curve transcendent. c) Unter den ebenen Curven theilt man die algebraischen wieder in solche vom ersten, zweiten, dritten Grade u. s. w. ein, je nachdem durch den höchsten Potenzexponenten der Coordinaten für die einzelnen Glieder die erste, zweite, dritte Potenz u. s. w. bedingt ist. Kommen hierbei in einem Gliede Produkte von Potenzen mehrerer Coordinaten vor, so giebt die Summe der Exponenten der einzelnen Potenzen den Grad an; kommt z. B. das Glied $3xy^2$ vor, so ist hier, da 3 nicht einwirkt, dagegen x den Exponenten 1 und y^2 den Exponenten 2 hat, dies Glied vom 1 + 2. oder 3. Grade; ist nun 3 der höchste Exponent, der unter den Gliedern so vorkommt, so ist die Curve vom dritten Grade. Die gerade Linie ist stets eine Curve vom ersten Grade und umgekehrt; die Kegelschnitte sind ebene Curven vom zweiten Grade. Professor Plücker in Bonn hat in seinem „Systeme" und in seiner „Theorie der algebraischen Curven" die ebenen Curven des dritten und vierten Grades genau betrachtet. Wie schon die Kegelschnitte in drei Gattungen, Ellipse, Parabel und Hyperbel, zerfallen, so haben die Curven höherer Grade noch bei weitem mehr Unterabtheilungen. Früher theilte man die Curven in Classen und schloß die gerade Linie aus, so daß damals Curve der n. Classe hieß, was jetzt Curve des n + 1. Grades heißt; die Kegelschnitte hießen hiernach Curven der 1. Classe. d) Bei den transcendenten Curven läßt sich nur von einzelnen Familien sprechen, d. h. von bestimmten Curvenarten, die eine gewisse Aehnlichkeit mit einander haben. M. s. d. Art. transcendente Curven. e) Bei den Curven doppelter Krümmung macht man keine besondere Classification; indem sie nämlich als Durchschnitt zweier Oberflächen aufgefaßt werden und die Oberflächen ähnliche Classification zulassen, wie die ebenen Curven, mit Hülfe ihrer Gleichungen, so genügt die Angabe der Oberflächen schon zur Bestimmung der Curven.

II. Da die Curven, wie die Linien überhaupt, als Spur eines fortrollenden Punktes aufgefaßt werden können, so kann man stetige und unstetige unterscheiden, je nachdem der rollende Punkt in stetigem Fortrollen die ganze Curve beschreiben kann, oder man sich gezwungen sieht, zwei oder mehrere verschiedene Punkte stetig fortrollen zu lassen. In dem letzteren Falle nennt man den stetigen Theil, der durch einen und denselben Punkt beschrieben wird, einen Zweig der Curve. So besteht z. B. die Hyperbel aus zwei Zweigen. Stetig gebildete Curven sind hiernach Curven, die aus einem einzigen Zweige bestehen. Denkt man sich aber einen solchen Punkt, der einen

Zweig der Curve erzeugt, statt fortzurollen, auf derselben Stelle bleibend, so geht dann der Zweig selbst in einen Punkt über, und man nennt einen solchen Punkt, der mit zu der Curve gehört, einen conjugirten oder isolirten Punkt der Curve. Natürlich können auch Fälle eintreten, wo mehrere isolirte Punkte zu einer Curve gehören; s. sub VIII.

Nach der Form der Zweige theilt man sie in geschlossene und offene; die geschlossenen oder zurückkehrenden bedingen einen bestimmten Theil des Raumes, der von ihnen eingeschlossen wird; mathematisch aufgefaßt kann man sie durch das unendliche Fortrollen eines Punktes entstanden denken, der immer wieder in die alte Bahn kommt; so z. B. die Ellipse und ihre Abart, der Kreis, ferner die Lemniscate, die Cardioide. Bei den offenen Zweigen kommt der rollende Punkt nicht wieder in dieselbe Bahn. Offene Zweige oder Curven können nun entweder nur nach einer Seite hin sich ins Unendliche erstrecken, wie z. B. die archimedische oder conische Spirale, oder sie können nach beiden Seiten hin ins Unendliche fortlaufen, wie einer der Zweige einer Hyperbel oder wie die Parabel.

Der Begriff des Geschlossenen und des Offenen läßt sich indessen arithmetisch nicht in seiner Allgemeinheit durch besondere Bedingungen kundgeben. Merkwürdig ist, daß sämmtliche transcendente Curven, die eine Rolle in der Mathematik und Technik spielen, offene Linien sind; aber nicht umgekehrt sind alle offene Linien transcendente, wie dies schon z. B. die Parabel zeigt. Ueberhaupt ist die Zahl der offenen Linien viel größer als die der geschlossenen. Ob man auch wohl den Schluß wagen dürfte, daß alle geschlossenen Curven algebraische sein müssen, läßt sich bis jetzt noch nicht streng beweisen.

Wenn der fortrollende Punkt, der die Curve bildet, bei seiner Bewegung mehrfach durch denselben Punkt des Raumes hindurchrollt, so nennt man einen solchen Punkt einen vielfachen Punkt der Curve; so unterscheidet man doppelte Punkte, dreifache Punkte, vierfache Punkte u. s. w. Es wird dies in der Gleichung der Curve dadurch angezeigt, daß man für den bestimmten Werth der einen Coordinate dieses Punktes die andere Coordinate zweimal, dreimal, viermal u. s. w. als gleiche Wurzel in der Gleichung der Curve erhält. Es können dabei auch mehrere Zweige der Curve durch denselben Punkt gehen. So hat die Curve des dritten Grades $nx^2 = (y - a)(y - b)y$, für den Fall $n = 20$, $a = 30$, $b = 20$ die Form Fig. 768, und besteht mithin aus zwei Zweigen, einem geschlossenen und einem offenen. Für $n = 30$, $a = 30$, $b = o$ nimmt sie dagegen die Form Fig. 769 an, wo dann Punkt A ein isolirter Punkt der Curve wird. Für $n = 20$, $a = 20$, $b = 20$ dagegen wird, wie Fig. 770 zeigt, in B ein doppelter Punkt entstehen, die beiden in Fig. 768 getrennten Zweige vereinigen sich nun. Wird endlich $a = b = o$, so zieht sich die Schleifenform, die in Fig. 770 ausgesprochen ist, immer mehr zusammen und die Curve nimmt die Form Fig. 771 an; in diesem besonderen Falle heißt dieselbe eine Neilische Parabel. Hier kann man sich vorstellen, der rollende Punkt, der bei Fig. 770 noch einen begrenzten Raum von einem gewissen Flächeninhalt umschrieben hat, von dem Moment an, wo er zum ersten Mal zum Punkt A gelangt war, bis er zum zweiten Mal dahin gelangte, habe in Fig. 771 gleichfalls wieder einen begrenzten Raum beschrieben, aber vom Flächeninhalt Null, oder mit anderen Worten, er habe eine Drehung um seine eigene Achse in Punkt A Fig. 771 gemacht. Deshalb gilt hier auch Punkt A Fig. 771 als doppelter Punkt und heißt Rückkehrpunkt oder seiner Gestalt nach Spitze der Curve. S. auch sub VIII.

Fig. 768.

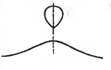


Fig. 770.

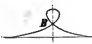






Fig. 771.

Fig. 769.

III. Ein Theil der Spur des fortrollenden Punktes, von einem bestimmenden Punkte an gerechnet, wo man annimmt, daß dieser Punkt zu rollen anfing, bis zu einem andern Punkte hin, wohin er bei dem Rollen gelangt, heißt ein Bogen der Curve; er wird begrenzt durch den Anfangspunkt der Bewegung des rollenden Punktes und den Endpunkt derselben. Bei geschlossenen Curven heißt die ganze Spur des rollenden Punktes, von einem bestimmten Punkte der Bewegung desselben an gerechnet, bis er wieder zu demselben Punkte der Bahn zurückkehrt, Peripherie oder Umfang der Curve; so beim Kreise und der Ellipse. Denkt man sich den Bogen der Curve als biegsamen Faden und spannt diesen an, so daß er eine gerade Linie bildet, so ist die Länge der geraden Linie gleichzeitig die des Bogens. Diese Länge einer Curve, die Länge einer ihr gleichen geraden Linie bestimmen, heißt sie rectificiren, und diese Bestimmung selbst die Rectification. Behufs der Rectification muß demnach die Curve selbst durch ihre Gleichung und die beiden Grenzpunkte des Bogens, der zu bestimmen ist, gegeben sein; die Ausführung dieser Aufgabe geschieht dann im Allgemeinen mit Hülfe der Integralrechnung sowohl für ebene wie für räumliche Curven.

Die Punkte, die einem bestimmten Punkte nach beiden Seiten hin in der Curve unendlich nahe liegen, heißen Nachbarpunkte dieses Punktes. Eine Kreislinie, die sich so an die Curve in einem bestimmten Punkte anschmiegt, daß die Curve und sie zwischen den beiden Nachbarpunkten gleiche Bogen haben, heißt der Krümmungskreis der Curve in den betreffenden Punkten. Die Krümmung der Curve in einem Punkte heißt um so größer, je kleiner der Krümmungskreis ist, und wird durch die Angabe des Halbmessers des Krümmungskreises, der auch kurz Krümmungsradius oder Krümmungshalbmesser genannt wird, bestimmt. Die Bestimmung des Krümmungskreises, seines Halbmessers und Mittelpunktes, geschieht mit Hülfe der Differenzialrechnung, wenn die Gleichung der Curve bekannt ist.

Auch bei räumlichen Curven ist von Krümmungskreisen die Rede; es liegen aber bei derartigen Curven, wenn man noch einen vierten Punkt, den Nachbarpunkt des einen Nachbarpunktes, mit hinzurechnet, diese vier Punkte nicht mehr in einer Ebene, indem die Ebene, die durch den ersten,

zweiten und dritten Punkt bedingt wird, eine andere ist, als die durch den zweiten, dritten und vierten Punkt bedingte; jede dieser so bedingten Ebenen heißt **Krümmungsebene** der Curve. Die Krümmungsebenen sind also in ihrer auf einander folgenden Lage zu einander geneigt; der Flächenwinkel, den sie mit einander machen, kann als Maaß der Verschiedenheit ihrer Lage aufgefaßt werden; je kleiner dieser Winkel ist, desto mehr nähert sich der Lauf der Curve in dem betreffenden Punkte dem einer ebenen Curve; man spricht so von einer **zweiten Krümmung**, die stattfindet, nämlich der durch die Neigung der Krümmungsebenen bedingten. Daher rührt der Name Curve doppelter Krümmung. Durch einen bestimmten Punkt der Curve und einen der Nachbarpunkte ist ein unendlich kleiner Bogen der Curve bedingt, welchen man ein **Curvenelement** nennt. Jeder Krümmungskreis hat mit der Curve zwei solcher auf einander folgenden Bogenelemente gemeinschaftlich. Es läßt sich bei Curven doppelter Krümmung eine auf einem Kreiscylinder entstandene Schraubenlinie darstellen, die mit der Curve drei Bogenelemente an derselben Stelle gemeinschaftlich hat.

IV. Die Verhältnisse der Curven zu geraden Linien. Eine gerade Linie kann ihrer Lage nach so gerichtet sein, daß sie eine Curve gar nicht trifft, also gar keinen Punkt mit derselben gemeinschaftlich hat, oder sie begegnet in ihrem Laufe der Curve und kann dann einen oder mehrere Punkte mit derselben gemein haben. Begegnet sie der Curve und liegt der Nachbarpunkt des gemeinschaftlichen Punktes, welchen der die Curve erzeugende Punkt vor dem Begegnungspunkte erreicht, in einer anderen der durch die gerade Linie bedingten Raumabtheilungen, als der Nachbarpunkt, der auf den Begegnungspunkt folgt, so sagt man, die gerade Linie **schneidet** die Curve in diesem Punkte; s. Fig. 772. Eine gerade Linie, welche zwei Punkte einer Curve mit einander verbindet, heißt in ihrer endlichen, durch diese Punkte begrenzten Länge aufgefaßt, **Sehne** oder **Chorde**.

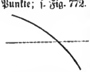


Fig. 772.

Rückt nun der eine der begrenzenden Punkte dem andern immer näher, so wird die Sehne immer kleiner, bis sie für den Fall, daß beide unendlich nahe an einander liegen, unendlich klein wird; man kann nun die unbegrenzte gerade Linie, in welcher die unendlich kleine Sehne liegt, noch verzeichnen, und nennt dieselbe **Tangente** der Curve für den betreffenden Punkt der Curve, dem sich der andere fortrollende genähert hat. Die unendlich kleine Sehne selbst kann gleichzeitig dann auch als ein Bogenelement der Curve angesehen werden; denkt man sich, in dieser Weise aufgefaßt, die Curve aus ihren Bogenelementen zusammengesetzt, so heißt dies so viel als: sie sich aus lauter unendlich kleinen, geraden Linien bestehend vorstellen, die in der Richtung der auf einander folgenden Tangenten liegen. Dadurch ist das Problem der Rectification (s. III.) auf die Bestimmung der Länge von lauter geraden Linien zurückgeführt. Der Punkt der Curve, für welchen die Tangente in der eben angegebenen Weise construirt ist, heißt **Berührungspunkt** (s. d.). Die dem Berührungspunkte einer Tangente nahe liegenden Punkte der Curve können entweder, nach beiden Seiten der Curve hin gerechnet, auf derselben Raumabtheilung der Tangente liegen (Fig. 773) oder auf verschiedenen (Fig. 774); in letzterem Falle schneidet die Tangente die Curve.

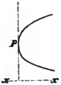


Fig. 773.

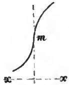


Fig. 774.

Die Tangente für einen bestimmten Punkt der Curve ergiebt sich mit Hülfe der Differenzialrechnung, wenn die Gleichung der Curve und die Coordinaten des Punktes gegeben sind. Im Allgemeinen hat eine stetige Curve in jedem Punkte nur eine einzige Tangente, doch kann eine Curve in einem Doppelpunkte deren zwei haben, in einem dreifachen Punkte drei u. s. w. In einem Punkte einer Curve, wo diese plötzlich abbricht, kann keine Tangente sein, weil hier von einem Nachbarpunkte, wenigstens nach der einen Seite, nicht die Rede sein kann; desgleichen hat die Curve in einem isolirten Punkte keine Tangente. Faßt man den Durchschnittspunkt zweier Tangenten, die an Punkte der Curve gezogen sind, welche unendlich nahe liegen, selbst als Punkt der Curve auf, so ergiebt sich, daß man eine Curve auch entstanden denken kann, indem eine Tangente nach und nach verschiedene Lagen annimmt; die Curve selbst wird dann von diesen unendlich vielen Tangenten umhüllt. Auf diese Anschauung gründet sich ein eigenes Coordinatensystem, das die Abschnitte der Tangenten an den Achsen zu Coordinaten nimmt.

Eine Linie, welche die Curve schneidet und nicht Tangente ist, heißt Secante. Eine Secante braucht nicht immer zwei Punkte mit der Curve gemein zu haben; so z. B. sind alle geraden Linien, die parallel der Achse einer Parabel laufen, Secanten zu dieser Parabel. Andererseits bedingt die Eigenschaft des Schneidens noch nicht die Secante, wie dies Fig. 774 zeigt. Eben so wenig kann man sagen, daß diejenige gerade Linie eine Tangente sei, welche nur einen einzigen Punkt mit der Curve gemein habe; dies gilt wohl von dem Kreise, der Ellipse und allenfalls der Hyperbel, aber nicht mehr bei der Parabel, wie eben gesagt wurde; andererseits schneiden die Tangenten bei Curven von Graden, die den zweiten übersteigen, und bei transcendenten, die Curve außerdem noch in anderen Punkten. Ebenso kann eine Secante die Curve auch in mehr als zwei Punkten schneiden; doch ist die Anzahl der Durchschnittspunkte bei algebraischen Curven eine begrenzte, höchstens gleich der Zahl, welche den Grad der Curve angiebt, während bei transcendenten unendlich viele Durchschnittspunkte stattfinden können, z. B. bei den Spiralen; Aehnliches gilt in Betreff der Anzahl Tangenten, die man von einem bestimmten Punkte aus an die Curven ziehen kann. Zieht man im Berührungspunkte einer Tangente eine gerade Linie senkrecht auf die Tangente, so heißt diese Linie eine **Normale** an die Curve in dem betreffenden Punkte. Die Tangente und Secante werden als unbegrenzte Linien aufgefaßt; eine Sehne

kann demnach als gerade Verbindungslinie zweier Punkte der Curve sowohl in einer Secante wie in einer Tangente liegen, wenn auch beim Kreise und der Ellipse nur das erstere stattfinden kann.

Ueber Subtangente und Subnormale s. VI. Eine gerade Linie, welche sich der Curve immer mehr nähert, ohne sie jedoch je zu erreichen, heißt **Asymptote** (s. d.) der Curve. Die Asymptote kann als eine Tangente an die Curve angesehen werden, deren Berührungspunkt in unendlicher Entfernung liegt. Die meisten Curven haben keine Asymptoten, doch giebt es einzelne, die eine, andere wieder, die mehrere haben. Die Hyperbel z. B. hat zwei Asymptoten, von denen jede sich beiden Zweigen immer mehr nähert.

V. Zieht man lauter parallele Linien an eine algebraische Curve, so liegen auf jeder derselben die entsprechenden Durchschnitte mit der Curve. Man kann nun in jeder dieser Linien einen Punkt der Art bestimmen, daß die Summe der Entfernungen dieses Punktes von den Durchschnittspunkten nach der einen Seite hin dieselbe Länge erhalten wie die Entfernungen desselben Punktes zu den Durchschnittspunkten nach der andern Seite hin. Auf jeder der parallelen Linien giebt es einen solchen Punkt, und alle diese Punkte selbst liegen wieder in einer geraden Linie, die man einen **Durchmesser** der Curve nennt. Giebt es ferner einen Punkt, liege er nun in der Curve selbst oder nicht, der die Eigenschaft hat, daß alle durch ihn hindurch laufenden geraden Linien Durchmesser der Curve sind, so heißt dieser Punkt **Mittelpunkt** der Curve. Eine Curve, die einen Mittelpunkt hat, hat auch nothwendig Durchmesser, aber nicht umgekehrt; so sind bei der Parabel die Linien, welche parallel der Achse laufen, auch Durchmesser. Viele Curven haben keinen Mittelpunkt, wieder andere dagegen besitzen einen solchen, und zwar ist dies sowohl bei offenen wie geschlossenen Curven der Fall. Dagegen hat jede algebraische Curve Durchmesser. Bei den Kegelschnitten werden die Durchmesser meist als durch die Durchschnittspunkte begrenzte gerade Linien aufgefaßt; dann sind sie also Sehnen.

VI. In Hinsicht auf eine der Coordinatenachsen, etwa die Abscissenachse, giebt es ferner noch vielerlei Beziehungen. Da man durch Umänderung der Gleichung der Curve jede gerade Linie zur Abscissenachse machen kann, so kann das Folgende für jede beliebige Linie gelten, wenn dieselbe zur Abscissenachse gewählt wurde.

Ein Punkt der Curve hat, beim gewöhnlichen rechtwinkligen Punktcoordinatensystem, zwei Coordinaten (s. d.), eine Abscisse und eine Ordinate. Die **Ordinate des Punktes** ist die Länge der Senkrechten vom Punkt nach der Abscissenachse. Die **Abscisse des Punktes** ist die Entfernung vom Anfangspunkte des Coordinatensystems bis zum Fußpunkte der Ordinate in der Abscissenachse.

Die Begriffe Tangente und Normale, die in IV als unbegrenzte gerade Linien aufgefaßt wurden, werden auch als begrenzte gerade Linien genommen; es ist dann, wenn O x (Fig. 775) die Abscissenachse, O y die Ordinatenachse ist, die **Tangente** oder die Länge der Tangente an P das Stück T P jener in IV erklärten unbegrenzten Linie, welches durch den betreffenden Punkt P der Curve s P s (d. h. den Berührungspunkt der Tangente) und die Abscissenachse bedingt ist; ebenso ist die Länge der **Normale** von P das Stück P n der in IV erklärten unbegrenzten Normalen, welches durch den Punkt P der Curve und durch die Abscissenachse O x bedingt ist. Die **Subtangente** von P ist das Stück T a der Abscissenachse, welches zwischen die Tangente P T und die Ordinate P a des Punktes fällt, die **Subnormale** aber das Stück a n der Abscissenachse, welches zwischen die Normale P n und die Ordinate P a des Punktes P fällt.

Die begrenzte gerade Linie O P vom Anfangspunkte O der Coordinaten nach einem bestimmten Punkte P der Curve hin heißt der **Radius Vector dieses Punktes**; s. d. Art. Coordinate, Polarcoordinate. Errichtet man im Anfangspunkte O der Coordinaten auf dem Radiusvector P O eine Senkrechte C O D, so nennt man das Stück C O dieser Senkrechten, welches vom Anfangspunkte O und der Tangente P T für den betreffenden Punkt P der Curve begrenzt ist, die **Polarsubtangente dieses Punktes**; analog heißt das Stück O D der Senkrechten zwischen Anfangspunkt O und Normale P n D des Punktes die **Polarsubnormale**.

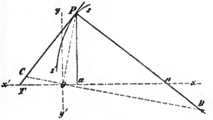
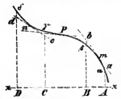
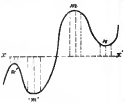


Fig. 775.

VII. Eine Curve heißt in einem bestimmten Punkte (m Fig. 776) **concav gegen die Abscissenachse** x x', wenn Bogen der Curven, welche nach beiden Seiten an diesen Punkt angrenzen, sie mögen noch so klein sein, zwischen die Tangente a b des Punktes und die Abscissenachse fallen. Fällt die Tangente umgekehrt, wenn auch mit einem noch so kleinen Theile, zwischen diese Curvenbögen und die Abscissenachse, wie bei n, so heißt die Curve in dem Punkte n **convex gegen die Abscissenachse**. Wenn nur der Bogen nach der einen Seite hin zwischen Tangente und Achse fällt, bei dem Bogen nach der andern Seite hin aber die Tangente zwischen Curve und Achse zu liegen kommt, dann ist der betreffende Punkt, hier P, ein **Inflexions- oder Wendungspunkt** der Curve; in diesem Falle schneidet die Tangente die Curve. Analog spricht man von concaven und convexen Bogen der Curve, wenn alle Punkte dieser Bogen concav oder convex gegen die Abscissenachsen sind. Bei einem Inflexions- oder Wendungspunkte sind wenigstens die diesem Punkte zunächst liegenden, wenn auch noch so kleinen Bogen der Curve, nach den verschiedenen Seiten hin genommen, verschiedenartig, d. h. ist der Bogen nach der einen Seite hin concav, so ist er nach der andern Seite hin convex. Man kann auch sagen, an den concaven Stellen sind bei denselben Abscissen die Nachbarordinaten des gegebenen Punktes für die Tangente größer als für die Curve, bei convexen Stellen umgekehrt. So ist in Fig. 776 $aA > \alpha A$, $bB > \beta B$, dagegen $cC < \gamma C$, $dD < \delta D$.

Ein Punkt einer Curve heißt ein **Maximum** der Curve nach der Abscissenachse hin, wenn die Ordinate dieses Punktes größer ist als die ihrer Nachbarpunkte in der Curve nach beiden Seiten hin. Liegt die Curve in der Raumabtheilung, welche negative Ordinaten hat, so ist die Ordinate des Maximums numerisch größer, absolut natürlich kleiner als die der Nachbarpunkte. Ein **Minimum** der Curve ist ein Punkt derselben, bei welchem der numerische Werth der Ordinaten dieses Punktes kleiner ist als die numerischen Werthe der Ordinaten der Nachbarpunkte nach beiden Seiten hin. In Fig. 777 sind m und m' Maxima und n und n' Minima der Curve.


Fig. 776.


Fig. 777.

Im Maximum und Minimum, welches nach der Abscissenachse zu genommen ist, sind die Tangenten an die Curven stets parallel der Abscissenachse. Im Inflexionspunkt braucht dies nicht der Fall zu sein. Steht aber die Tangente in einem Punkte der Curve senkrecht auf der Abscissenachse, so kann dort ein Wechsel der Concavität und Convexität der Curve stattfinden, ohne daß gleichzeitig dieser Punkt im Inflexionspunkt wäre, z. B. bei Fig. 773 im Punkt T; hier ist dann aber T ein Maximum oder Minimum nach der Ordinatenachse hin. Während Fig. 774 die Tangente in M auch senkrecht steht, so ist M doch ein Inflexionspunkt, aber nicht gleichzeitig ein Maximum oder Minimum nach der Ordinatenachse hin.

VIII. Die **vielfachen**, die **isolirten** und die **Inflexionspunkte** hängen nur von der Curve ab; sucht man dieselben mit Hülfe der Differentialrechnung aus der gegebenen Curvengleichung, so findet man stets dieselben Punkte, die Abscissenachse und der Anfangspunkt der Coordinaten mögen liegen, wo sie wollen. Deshalb heißen diese Punkte auch **ausgezeichnete Punkte der Curve**. Ueber die vielfachen und die isolirten Punkte wurde oben sub II gesprochen. Man kann bei den vielfachen Punkten auch die unterscheiden, in welchen sich die Zweige der Curve schneiden, von denen, in welchen sie sich berühren; diese letzteren können wieder so sein, daß sich die Zweige noch weiter erstrecken, oder daß gewissermaßen die Zweige in ihnen aufhören und eine Spitze bilden, in welchem letzteren Falle man einen **Rückkehrpunkt** hat. Die Rückkehrpunkte selbst zerfallen wieder in solche, bei denen die Zweige der Curve auf derselben Seite der gemeinschaftlichen Tangente liegen, und in solche, wo sie auf verschiedenen Seiten sich befinden.

Obgleich der Mittelpunkt gleichfalls in enger Beziehung zu der Curve steht und auch von der Achse unabhängig ist, so kann er doch nicht zu den ausgezeichneten Punkten der Curve gerechnet werden, da er meist nicht in der Curve selbst liegt. Die Maxima und Minima hingegen hängen von der Achse ab, auf welche sie bezogen werden; sie gehören deshalb, streng genommen, nicht zu den ausgezeichneten Punkten der Curve.

IX. Ueber die verschiedenen Arten von Curven, wie Kreis, Ellipse, Hyperbel, Parabel, Cycloide, Epicycloide, Hypocycloide, Conchoide, Kettenlinie, Schraubenlinie u. s. w., sowie über die Familien von Curven, wie Brennlinien, Trajectorien, Evoluten und Evolventen, Spiralen, Umhüllungscurven u. s. w. s. die einzelnen Artikel.

X. Für einen bestimmten Punkt einer Curve kann man die Aufgabe stellen: Welche unter allen algebraischen Curven derselben Art, z. B. etwa Ellipsen, die durch diesen Punkt gehen, schmiegt sich dem Bogen der gegebenen Curve in dem gegebenen Punkte am meisten an? Eine solche Curve heißt dann eine Osculationscurve, und man sagt, diese Curve habe mit der gegebenen einen **Contact** oder eine **Berührung** höheren Grades. Im gewöhnlichen Leben wählt man als Ort der Osculationscurve den Kreis, und nennt dann einen solchen am meisten sich anschmiegenden Kreis einen **Osculations-** oder **Krümmungskreis**; m. s. auch Abth. III. Die gegebene Curve hat mit ihrer Osculationscurve, also auch mit dem Krümmungskreise, in dem gegebenen Punkte stets dieselbe Tangente. Je größer der **Krümmungshalbmesser** ist, desto mehr nähert sich die gegebene Curve in dem gegebenen Punkte ihrer Tangente, desto kleiner ist die Krümmung der Curve in diesem Punkte; m. s. auch Abth. III. Der Mittelpunkt des Krümmungskreises oder der **Krümmungsmittelpunkt** liegt stets in der Normale des betreffenden Curvenpunktes; die Curve, welche die Krümmungsmittelpunkte aller Punkte einer gegebenen Curve enthält, ist für den Fall, daß die gegebene Curve eine ebene ist, eine Evolute (s. d.) derselben. Die Tangente ist diejenige gerade Linie, welche sich unter allen geraden Linien am meisten an die Curve anschmiegt; deshalb ist die Tangentenberührung auch ein Contact und zwar vom ersten Grade. Stehen zwei Curven in einem Contacte höheren Grades, so sind für beide alle Curven, welche Contacte niederen Grades in dem betreffenden Punkte bilden, stets identisch dieselben.

XI. Zwei Curven, die so beschaffen sind, daß man der einen eine solche Lage geben kann, indem man ihren Ort im Raume verändert, daß sie die andere vollständig deckt, d. h. genau ihre Stelle einnimmt, heißen **congruent**. Gerade Linien sind stets congruent, wenn man sie als unbegrenzt auffaßt. Ist eine Curve so beschaffen, daß sie, durch ein Vergrößerungs- oder Verkleinerungsglas mit bestimmter Vergrößerung oder Verkleinerung betrachtet, genau die Gestalt einer anderen Curve annimmt, derselben congruent wird, so heißt sie in ihrer ursprünglichen Gestalt der zweiten Curve **ähnlich**. Die Punkte, die bei den congruenten Curven auf einander fallen würden, heißen **homologe** oder **entsprechende**, bei ähnlichen Curven ebenso, wenn dort auch ein Decken erst bei der vergrößerten Curve stattfinden würde. Bei den ähnlichen Curven stehen die Sehnen, die zwei Paar homologe Punkte beider Curven mit einander verbinden, stets in demselben Verhältnisse (das durch das Maaß der erwähnten Vergrößerung angegeben wird); bei congruenten Curven also sind solche Sehnen gleich. Man kann überhaupt congruente Curven als ähnliche ansehen, bei welchen das Vergrößerungsverhältniß = 1 ist. Die Winkel

homologer Sehnen an demselben homologen Punktpaare, bei ähnlichen und bei congruenten Curven, sind stets gleich.

Zwei Curven heißen ferner parallel, wenn von den Normalen, die man in beliebigen Punkten der einen Curve errichtet, stets gleiche Stücke durch beide Curven abgeschnitten werden. Die beiden Begrenzungspunkte dieser Stücke sind dann homologe Punkte, und zwar ist dann dieselbe Linie auch gleichzeitig Normale zur zweiten Curve. Die Länge der Normalen zwischen beiden Curven heißt die Entfernung der beiden parallelen Curven. Krümmungshalbmesser in homologen Punkten sind bei congruenten Curven gleich, bei ähnlichen Curven stehen sie in dem Vergrößerungsverhältnisse, bei parallelen Curven ist ihre Länge für die eine Curve größer als für die andere um die Entfernung der Curven.

2. Körperliche Curven. Man nennt Curven auch regelmäßig und nach gewissen Gesetzen gekrümmte Körper, Körpertheile oder Massen, z. B. die eisernen Rippen gekrümmter Gewächshausdächer, die Holzbogen bei Bogenbrücken, die Bohlenbogen und Sparren des Bohlendaches; ferner die Krümmungen bei Canal-, Straßen- und Eisenbahnlinien; s. d. Art. Canal, Straßenbau und Eisenbahn.

curved timber, engl., s. d. Art. Bogen, S. 400.

Cushion-capital, engl., Würfelcapitäl; s. d. Art. Capitäl, byzantinisch, romanisch ꝛc.

Cuspis, lat., eigentlich Lanzenspitze, daher im Mittelalter engl. cusps, featherings, Nase an Dreibogen ꝛc.; s. d. betr. Art. — Cusped, mit Nasen versehen.

Cussinum, culcita, lat., Polster, Kissen.

Custodia, lat., custode, franz., Ciborium, Taufsteindeckel.

cut, engl., behauen, eingekerbt. — Cut-stone, Haustein. — Bead-cut, Perlstab.

Cuthbert, St., Abt zu Mailros, um 685 Bischof zu Lindisfare, starb um 688; Tag: der 20. März. Darzustellen als von Fischottern bedient, von Schwänen umgeben, eine Feuersäule über seinem Haupt.

Cuthburga und **Quenburga** oder **Cönburga**, Schwestern des St. Ino, Königs von Wessex; erstere, Gattin des Königs Alfred von Northumberland, trennte sich mit dessen Einwilligung von ihm, um Nonne zu werden. Beide gründeten Kloster Winburn und starben dort um 725, Cuthburga als Aebtissin. Tag: der 31. August.

Cutter, franz. u. engl. Cutter, einmastiges Schiff mit geradliegendem Bugspriet, wie eine Schaluppe ausgerüstet, aber mit 4—8 Kanonen bewaffnet.

Cutwater, engl., Brustholz, s. d.

Cuve, franz., Kufe, Wanne überhaupt. — Cuve baptismale, Taufstein. — Cuve de bain, Badewanne.

Cuvette, franz., Becken, Bassin, Schwenkkessel; daher 1. unteres Becken in den Waterclosets, s. d. Art. Abtritt. — 2. Sammeltrichter an den Punkten, wo Fallrohr und Dachrinne zusammenstoßen. — 3. S. v. w. Cunette, s. d.

Cyan ꝛc., s. Kyan ꝛc.

Cyathus, lat., vom griech. κύαθος, Schöpftasse, Becher, Maaß für Flüssigkeiten, Getraide ꝛc. — $^1/_{2}$ sextarius.

Cybele (Mythol.), s. Kybele.

Cyclamor, franz. (Herald.), rund oder kreisförmig den Schild umziehender Raum.

Cycloide oder Radlinie, franz. roulette (Geom.), ebene Curve R m E n F (Fig. 778), welche ein Punkt P der Peripherie eines gegebenen Kreises mit dem Mittelpunkt C und Radius r beschreibt, wenn dieser Kreis auf einer geraden Linie x x' gleichmäßig fortrollt. Der Kreis heißt der erzeugende Kreis, die gerade Linie die Basis der Cycloide, welche aus lauter dem Bogen m E n congruenten Bogen besteht und sich so in's Unendliche fortsetzt. Der höchste Punkt des Bogens, E, heißt der Scheitel der Cycloide und die Ordinate in diesem Punkte E D, die gleich dem Durchmesser des erzeugenden Kreises ist, heißt die

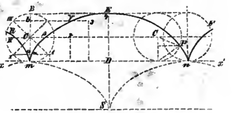


Fig. 778.

Achse der Cycloide. — Die Curve ist transcendent und hat für m als Anfangspunkt der Coordinaten und für x x' als Abscissenachse die Gleichung

$$\begin{cases} x = rt - r\sin t \\ y = r - r\cos t, \end{cases}$$

wo t eine Unbestimmte ist, der man beliebige Größe beilegen kann. Für ein bestimmt angenommenes t erhält man ein bestimmtes x und y, daher einen bestimmten Punkt der Cycloide. Die Cycloide hat viele besondere Eigenschaften, so ist ihre Evolute ihr congruent und hat die Lage m S n, wobei ihre Basis der Linie x x' parallel läuft und um den Durchmesser des Kreises von derselben entfernt ist. Auch ist die Cycloide eine Brachistochrone und eine Tautochrone im leeren Raume.

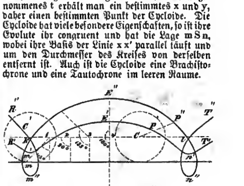


Fig. 779.

Denkt man sich den erzeugenden Kreis, der auf der Basis fortrollt, als eine Scheibe, und betrachtet man einen Punkt innerhalb und einen andern Punkt außerhalb dieser Scheibe, so beschreiben diese Punkte beim Fortrollen des Kreises gleichfalls Curven. Der innerhalb liegende Punkt P' beschreibt (Fig. 779) die Curve R' m' E' n' T', welche geschweifte oder gedehnte Cycloide genannt wird; der außerhalb liegende Punkt T" dagegen beschreibt die Curve R" K m" K E" L n" L T", welche verkürzte oder verschlungene Cycloide heißt. Im Gegensatze hierzu nennt man die gewöhnliche Cycloide, die zuerst betrachtet wurde, auch gemeine Cycloide. Ueber letztere ist noch

zu bemerken: die Bogenlänge mE (Fig. 778) ist $= 4r$, allgemein jeder Bogen $S = 4r(1 - \cos \varphi/_2)$, für den Drehungswinkel φ des Kreises, der bei $m = 0^0$, bei $D = 180^0$, bei $n = 360^0$ ist. Flächeninhalt von $mEnDm = {}^1/_3 r^2 \pi$. Um die Cycloide zu construiren, mache man mD gleich der Länge der halben Peripherie mB, theile beides in gleich viel, hier vier gleiche Theile, construire die Durchschnittspunkte 1, 2, 3, 4, mache dann $1\alpha = aI$, $2\beta = CII$, $3\gamma = bIII$, $4E = o$, so sind α, β, γ, E Punkte der Cycloide; oder, und dies ist auch auf die geschweifte und verkürzte Cycloide anwendbar, man theilt den halben Weg des Mittelpunktes C^14 ($= 3{,}1415.r$) in beliebig viel (n, hier in Fig. 779 $= 4$ angenommen) gleiche Theile und trägt bei den Theilungspunkten — hier bei 1, 2, 3, 4 — an abwärts gezogenen Senkrechten, rückwärts nach dem Anfange der Bewegung zu, die Winkel $\frac{180}{n}, 2.\frac{180}{n}, 3.\frac{180}{n}$ und bis $180 = n.\frac{180}{n}$ an. Auf die Schenkel dieser Winkel trägt man die Entfernung des rollenden Punktes vom Mittelpunkt, also bei der gemeinen Cycloide $cP = r$, bei der geschweiften cP' und bei der verkürzten CP'' an und erhält dadurch Punkte der Curve.

Cyclopenmauern, franz. murs cyclopéens, s. d. Art. Kyklopenbauten.

Cylinder, 1. (Mathem.) ist ein Körper, der von zwei parallel liegenden, durch congruente geschlossene Curven (s. d.) begrenzten Ebenen und einer abwickelbaren Fläche begrenzt ist. Letztere heißt **Cylinderfläche** oder **Cylindermantel** und entsteht dadurch, daß eine gerade Linie sich parallel mit sich selbst fortbewegt und gleichzeitig an den beiden Curven hingleitet, stets homologe Punkte der beiden Curven treffend; die gerade Linie in einer ihrer Lagen ist dann die erzeugende Linie oder die Seite des Cylinders. Die beiden Curvenebenen heißen die Basis, die Curven selbst die Directrix oder Richtungslinie des Cylinders. Im engeren Sinne versteht man unter Cylinder stets einen Kreiscylinder, d. h. einen solchen, dessen Basen Kreise sind, z. B. ein unverjüngter Säulenschaft. Eine gerade Linie, welche die Mittelpunkte der beiden Kreise verbindet, heißt die Achse und ist einer Seite des Cylinders parallel. Steht die Achse winkelrecht auf jeder der Kreisflächen, so heißt der Cylinder ein gerader oder senkrechter, im Gegenfalle ein schiefer. Die Entfernung der beiden Kreisflächen von einander, also das Perpendikel von einem Punkte der einen auf die andere Kreisfläche, heißt die Höhe des Cylinders. Bei einem geraden Cylinder ist die Achse auch gleichzeitig Höhe, bei einem schiefen ist die Achse größer als die Höhe. Im Besonderen nennt man einen geraden Cylinder, bei welchem der Durchmesser der Kreisflächen so groß ist wie die Achse, einen gleichseitigen.

Ist a die Länge einer Seite, h die Höhe, und R der Radius der Kreisfläche, nach einerlei Längenmaaßeinheit ausgedrückt, so ist der ganze Cubikinhalt des Cylinders $= hR^2\pi$ Cubikmaaß in demselben Maaße ausgedrückt, in welchem a, h, R gegeben sind. Beim geraden Cylinder ist dabei $h = a$. Der Mantel ist beim geraden Cylinder $= Rh\pi$ Quadratmaaß groß, und die ganze Oberfläche des Cylinders $= 2(R + h)R\pi$ ($\pi = 3{,}14159$).

Unter allen cylindrisch geformten Gefäßen, z. B. Gläser, Getraidemaaße und andere, die von einem Cylindermantel und nur einem Kreise als Boden begrenzt sind, hat das gleichseitige bei derselben Capacität die kleinste Oberfläche, bei derselben Oberfläche die größte Capacität. Wenn daher eine große Menge solcher Gefäße von gleicher Capacität gemacht werden sollen, so wählt der Handwerker, um das Material zur Anfertigung zu sparen, am besten die Form des gleichseitigen Cylinders. Bei einem derartigen Cylinder ist ein Durchschnitt parallel der Kreisfläche stets ein Kreis, ein Durchschnitt parallel einer Seite giebt gerade Linien, jeder andere Durchschnitt ist eine Ellipse. Ueber die Abwickelung der Cylinderflächen s. d. Art. Abwickelung.

2. Bei den meisten Kraftmaschinen wirkt der Motor beim Eintritt in die Maschine in einem Behälter, der, wenn er cylinderförmig ist, der Cylinder heißt, so bei den Dampfmaschinen und calorischen Maschinen. Im Cylinder wird der Kolben, an welchem sich die Kolbenstange befindet, durch den Motor auf und nieder bewegt. Bei Dampfmaschinen und Locomotiven nennt man den Cylinder meist Dampfcylinder. Nach Redtenbacher ergiebt sich der Durchmesser D des Dampfcylinders in Metern (wenn N die Pferdekraft der Maschine ist):

Bei der Watt'schen Niederdruckmaschine
$$D = 0{,}11.(1 + \sqrt{N}),$$
Länge l des Kolbenschubs $= {}^1/_7(19 - 5D)D$.

Bei Hochdruckmaschinen ohne Expansion und ohne Condensation $D = 0{,}045 + 0{,}0556\sqrt{N}$.
Länge des Kolbenschubs $l = (2{,}8 - D)D$.

Bei Hochdruckmaschinen mit Expansion ohne Condensation $D = 0{,}06 + 0{,}074\sqrt{N}$,
Länge des Kolbenschubs $l = (2{,}8 - D)D$.

Bei Mitteldruckmaschinen mit 1 Cylinder, mit Expansion, mit Condensation $D = 0{,}082(1 + \sqrt{N})$,
Länge des Kolbenschubs $l = (2{,}8 - D)D$.

Bei der Woolf'schen Maschine mit 2 Cylindern, mit vierfacher Expansion und mit Condensation
$$D = 0{,}024 + 0{,}11\sqrt{N},$$
Länge des Kolbenschubs des großen Kolbens $= 2D$, Länge des Kolbenschubs des kleinen Kolbens $= {}^3/_2 D$.

Für die Wanddicke δ des Cylinders gilt die Formel in Centimetern: $\delta = 1{,}5 + D/60$, wobei nur D in Centimetern genommen ist.

Auch bei einzelnen Gebläsen und Pumpen sind Cylinder vorhanden. Die Woolf'sche Maschine hat zwei Cylinder von ungleicher Größe.

Cylindergebläse ist ein Gebläse, bei welchem der Kolben in einem cylinderförmigen Raume sich hin und her bewegt; s. Gebläse. Entweder geht dabei die Kolbenstange durch eine Stopfbüchse oder es ist ein Taucherkolben angewandt. Je nachdem die Luft nur ausgeblasen wird, wenn der Kolben nach einer bestimmten Richtung sich vorbewegt, oder auch wenn er zurückgeht, unterscheidet man einfach und doppelt wirkende Cylindergebläse; s. übr. d. Art. Balg und Gebläse.

Cylindroid (Mathem.) ist ein Rotationskörper, der durch die Umdrehung einer krummen Linie um eine Achse entsteht, wenn die Linie die Achse nicht schneidet. Von der Aehnlichkeit der Form mit einem Cylinder rührt der Name her.

Cyma, lat., franz. talon, engl. ogee, s. d. Art. Karnies und cimaise.

Cymatium, lat., Deckglied am Abacus, über dem Fries und auf der Hängeplatte an den Modillons, an Piedestalen; vgl. übr. d Art. Kymation.

Cymba, cumba, lat., Kahn, Nachen, besonders des Charon.

Cymbium, kahnförmige Trinkschale und Lampe.

Cypergras (Cyperus) ist eine Gattung Halbgräser, von welcher mehrere ausländische Arten in ihren Heimathsländern zu Flechtwerk, Stricken und zum Dachdecken verwendet werden, z. B. C. textilis am Kap, C. elatus in Cochinchina. Cyperus inundatus Roxb. wird am Gangesufer als Schutz gegen das Wegspülen durch die Fluthen angepflanzt.

Cypervitriol findet sich in Grubenbauen unter dem Namen des Cementwassers. Es wird aus Kupferkiesen oder durch Auflösen von Kupfer in Schwefelsäure erhalten.

Cypres (Libocedrus tetragona, Fam. Zapfenfruchtler), ein Nadelholzbaum des chilenischen Hochlandes, dessen kurze Nadeln in vier Reihen an den Zweigen stehen. Sie besitzt ein sehr weißes, feines und deshalb hochgeschätztes Holz.

Cypresse (Cupressus, Fam. Nadelhölzer), kommt in verschiedenen Arten vor und das Holz davon wird vom Tischler und Drechsler verarbeitet. 1. **Gemeine oder immergrüne Cypresse** (C. sempervirens), beinahe unverweslich, 20—30 Fuß hoch; das Harz ist wohlriechend. Trauerbaum und Grabzierde. Das Holz ward ehedem nicht selten zu Mumiensärgen verwendet. 2. **Virginische Cypresse** (C. disticha), 70—80 Fuß hoch und oft bis 15 F. stark; Holz weißgelblich, zähe und schwer, dem feinaderigen Kiefernholz ähnlich, leicht spaltend, wächst nur im Sumpf, fault sehr schwer; leidet nicht vom Wurm. Bei Oaxaca in Mexiko steht eine Cypresse von 118 F. Höhe und $37\frac{1}{2}$ F. Durchmesser, unter welcher schon Ferdinand Cortez mit seiner ganzen Schaar gelagert haben soll. Man schätzt das Alter derselben auf 2000 Jahre. Am unteren Mississippi und in Luisiana bildet diese Cypressenart ausgedehnte Wälder auf Sumpfboden, die verrufenen Cypressensümpfe, in welche man nur auf Canälen mittelst Kähnen eindringen kann. Bedeutende Holzmengen werden von hier aus jährlich nach New-Orleans geflößt und daselbst als Bau- und Werkholz zu Kähnen, Masten u. s. w. verarbeitet. 3. **Weiße Ceder, canadische Cypresse** (C. thyoides), Holz sehr leicht, weiß, zähe, dient zu Bauholz; der Baum wird 60—80 F. hoch und 2—4 F. dick. Sie wächst gewöhnlich auf Sumpfboden und bildet dort undurchdringliche Dickichte. Das Holz nimmt, der Luft ausgesetzt, allmälig eine hellröthliche Farbe an; es ist als white Cedar-wood in Amerika bekannt. 4. **Die japanesische Cypresse** (C. squarrosa), hat weiches, die Pressung annehmendes Holz, welches, wenn man es eine Zeit lang in feuchte Erde eingräbt, härter wird, und, herausgenommen und mit Wasser angefeuchtet, sich blau färbt. Außerdem liefern in ihren Heimathsländern Nutzholz: C. Benthami (Mexiko), C. excelsa (Mexiko), C. funebris (China), **Trauercypresse**, ist im nördlichen China einheimisch, wo sie überall als Zierbaum auf den Begräbnißplätzen eingeführt ist. Sie bildet einen Baum von gegen 60 F. Höhe mit weit ausgebreiteter Krone und gabelig zertheilten Aesten, die sich in sehr viele hängende Zweige und Zweiglein auflösen. Er bildet einen eben so schönen, aber noch gedrungenern Wuchs als die Trauerweide, und ward 1748 auch in Europa als Zierbaum angeführt. C. glauca (Ostindien), C. goveniana (Californien), C. horizontalis (Persien, Candia), C. Knightiana (Mexiko), C. Lindleyi (Mexiko), C. macrocarpa, auch als C. Lambertiana bekannt, ist einheimisch im oberen Californien, z. B. in der Umgegend von Monterey. Sie bildet Bäume von 60 F. Höhe und 9 F. Umfang, und entwickelt einen flach ausgebreiteten Wipfel, ähnlich wie die Libanonceder. C. Sabinoides (Mexiko), C. torulosa (Nepal), C. thurifera (Mexiko), C. nutkaensis (Nordwest-Amerika) u. A.

Cyprianus, St., 1. von Carthago, Bischof, geb. 200, Lehrer der Beredtsamkeit, 258 enthauptet, fruchtbarer Schriftsteller. — 2. C. von Antiochien, der Zauberer, wanderte durch den größten Theil des Morgenlandes, bis Indien, um magische Fertigkeiten zu sammeln. Er wollte einem Jüngling durch Zauber zu dem Besitze der St. Justina verhelfen; als er seine Magie ohnmächtig fand, bekehrte er sich zum Christenthum. Justina ging in ein Kloster. Er wurde Mönch, erst ostiarius, dann Priester, endlich Bischof von Antiochien. Er wurde nebst Justina unter Diocletian 304 mit dem Schwert enthauptet. Attribute: Schwert und Einhorn.

Cyriaca, St., die Bedeutendste unter mehreren Heiligen dieses Namens, Schwester des St. Theotinus, litt zu Nikomedia unter Maximian den Märtyrertod. Tag: der 19. Mai.

Cyriacus, St., 1. einer der 14 Nothhelfer, Patron von Gernrode und Ancona, gegen böse Geister. Abzubilden als Diakonus, einen Drachen zu Füßen, ein Schwert als Märtyrerzeichen in der Hand, oder auch einen vom Teufel Besessenen heilend; lebte unter Diocletian, wurde unter Maximian enthauptet. Tag: der 8. August. — 2. Märtyrer, zu Malaga gesteinigt 305. Tag: der 18. Juni. — 3. Bischof zu Ancona, unter Julian auf einer Wallfahrt nach Jerusalem hingerichtet, zeigte der St. Helena den Ort, wo das heilige Kreuz lag. Tag: der 4. Mai. Patron von Ancona.

Cyrilla, St., hatte sich freiwillig die Hand über dem Feuer, als sie den heidnischen Göttern zu Ehren Weihrauch entzünden sollte, verbrannt, ohne denselben in das Feuer zu schütten. Demgemäß darzustellen. Tag: der 28. October oder 5. Juli.

Cyrillus, St., der bedeutendste unter mehreren Heiligen dieses Namens, war Priester zu Constantinopel, dann Bischof zu Wellehrad, Patron von Böhmen und der Bulgarei, Carmelitermönch, Apostel der Bulgaren. Darzustellen als Bischof, von bekehrten Bulgaren umgeben, ein Engel reicht ihm aus Wolken hervor zwei Tafeln. Tag: der 9. März.

Cytisus, s. d. Art. Ebenholz (falsches) und Bohnenbaum.

cyzicène, franz., s. kyzikenisch.

D.

D. 1. D, früher IↃ, war bei den Römern das Zahlzeichen für 500; $\overline{D}$ = 5000; bei den Griechen δ für 4, ͵δ für 4000; — 2. Als Abkürzung auf den Inschriften für Deus, Divus, Dominus etc. etc. — 3. (Mathem.) Bezeichnung für eine Constante, auch für Durchmesser. — 4 In der Differenzialrechnung der unendlich kleine Zuwachs, so ist dx das Differenzial von x und $\frac{dy}{dx}$ der Differenzialquotient von y nach x. — 5. Das kleine griechische Delta, δ, wird in der Variationsrechnung für den Zuwachs einer Function benutzt. — 6. Das große griechische Delta, Δ, wird für den endlichen Zuwachs einer Größe benutzt und Differenz genannt; so ist, wenn x um Δx wächst, wenn y eine Function von x ist, auch Δy die Differenz von y oder, wie man kürzer sagt, die Differenz y. Ist z. B. $y = f(x)$, so ist $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$.

D. a., Abkürzung für Dicti anni, besagten Jahres.

Daal (Schiffsw.), hölzerne Röhre, um das Pumpenwasser aus dem Schiffe zu leiten.

Dach, griech. *τέγος, στέγη*, lat. tectum, franz. toit, engl. roof, ital. tetto, span. techo, niederdeutsch Dake, Thak, im Allgemeinen oberste Bedeckung eines Gegenstandes, besonders der obere Aufsatz auf einem Gebäude, der den inneren Raum desselben vor der Witterung schützt. In der Hauptsache besteht das Dach aus zwei Theilen. a) Die **Deckung**, auch wohl schlechthin **Dach** genannt, franz. toiture, ital. copertura, span. cubierto, techumbre, der Ueberzug, welcher das Eindringen des Regens ꝛc. verhindert, wozu auch die Vorrichtung zur Befestigung des Deckmaterials, also die **Dachbelattung** oder **Dachverschalung**, gerechnet wird; s. d. Art. Dachdeckung. — b) Das **Dachwerk**, der **Dachstuhl**, die **Dachconstruction**, das **Dachgestelle**, lat. materiatio, franz. comble, charpente du toit, engl. truss, ital. seggiola, span. armadura, maderaje, d. h. die Construction, welche jenen Ueberzug trägt. Erst durch die Vereinigung dieser beiden Bestandtheile erreicht das Dach seinen praktischen Zweck. Durch die Beschaffenheit der Deckung, sowie durch die Maaße und die sonstige Constructionsart des Gebäudes wird die Constructionsweise des Dachwerks bedingt; diese bedingt wiederum, vereinigt mit dem Deckungsmaterial, der Lage und Grundgestalt des Gebäudes, die Form des Daches.

A. **Dachformen.** Die ästhetische Stellung des Daches ist lange verkannt worden. Man betrachtete es lediglich als nothwendiges Uebel, berücksichtigte es gar nicht und gab der Façade ganz selbstständig ihre Formen, so daß das Dach unorganisch und in Folge dessen unschön darauf saß, während doch das Dach als integrirender Theil des Gebäudes zu betrachten, auch von allen styltragenden Völkern ästhetisch durchgebildet worden ist. Ein tüchtiger Architekt muß fähig sein, das Dach nicht als Hinderniß, sondern als Factor bei der schönen Gestaltung der Gebäudeformen zu behandeln. Jedes Dach wird gebildet durch eine oder mehrere, steiler oder flacher gestellte, jedenfalls aber mit Dachneigung, Absall, engl. pitch, versehene Flächen, **Dachflächen**, **Dachseiten**, franz. pan, welche wiederum mit wenigen, in dem Art. Dachzerlegung zu erwähnenden Ausnahmen, oben durch den Dachfirst, unten durch den Dachfuß begrenzt werden. Namentlich sind innerlich sichtbare Dachstühle, engl. span-roof, composed-roof, oft sehr brauchbar für die Decoration. Ueber die Gestaltung derselben in den verschiedenen Stylen s. d. betr. Styl-Art. sowie d. Art. Decke.

I. **Eintheilung der Dachformen nach ihrem Profil.** 1) Gerades Dach, mit geraden Profillinien oder Dachflächen in Gestalt von Ebenen. 2) Gebrochenes, Mansardendach, franz. comble brisé, coupé, dessen Flächen aus mehreren ebenen Theilen zusammengesetzt oder in einzelne gerade Theile gebrochen sind; den unteren Theil nennen die Franzosen insbesondere comble, den oberen faux comble. 3) Einwärts gebogenes Dach mit zeltförmigem Profil, also concaven Dachflächen; dazu gehören die Dächer des maurischen und chinesischen Styls, s. die betr. Art. 4) Auswärts gebogenes Dach mit convexen Flächen, franz. comble en dôme. 5) Doppelt gebogenes oder geschweiftes Dach (mit karniesförmigem Profil); diese zerfallen wiederum in Zwiebeldächer, deren Flächen im oberen Theil concav, im unteren convex sind, und Glockendächer, bei denen das Umgekehrte der Fall ist. 6) Kaiserdach, wälsches Dach, franz. c. à l'imperiale, mit mehrfachen Aus- und Einbiegungen, besonders in der Spätrenaissance angewendet. 7) Plattform oder Altan, franz. comble à terrasse, mit so geringer Dachneigung (1:12—1:20), daß man darauf bequem gehen kann; sie erstrecken sich entweder über die ganze Gebäudemasse oder es bildet nur der obere Theil des Daches eine solche Ebene, an welche die Dachflächen sich anschließen, franz. comble trouqué. 8) Kirchendach, auch gothisches und altdeutsches Dach genannt; Dachhöhe gleich der Balkenlänge; die Dachflächen sind also unter circa $63\frac{1}{2}°$ geneigt. 9) Altfranzösisches Dach, franz. comble pointu, Sparrenlänge gleich der Balkenlänge, das Gebinde also ein gleichseitiges Dreieck, der Neigungswinkel = 60°. 10) Altfranzösisches Dach, Sparrenlänge gleich $\frac{3}{4}$ der Balkenlänge; der Sparren bildet demnach

mit dem Balken einen Winkel von $48\frac{1}{4}^\circ$. 11) **Neudeutsches Dach, Winkeldach**, franz. c. en équerre; hier ist die Höhe gleich der halben Balkenlänge, die Sparren bilden mit dem Balken einen Winkel von 45°, der Winkel am First ist = 90°. 12) **Italienisches Dach**, franz. c. plat, die Höhe ist gleich $\frac{1}{3}$ der Balkenlänge, der Neigungswinkel = $33\frac{2}{3}^\circ$. 13) **Flaches Dach**, franz. c. surbaissé, die Dachhöhe ist gleich $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{5}$ der Länge des Balkens. 14) **Antikes Dach, Adlerdach** (s. d.), mit $\frac{1}{9}$ Balkenlänge zur Höhe.

II. **Eintheilung der Dachformen** nach der Art, wie sich die Dachflächen aus dem **Grundriß** entwickeln oder wie sie zusammengestellt sind, daher auch wie sie oben endigen ꝛc. 1) **Satteldach**, lat. tectum pectinatum, franz. toit en batière, à deux égouts, engl. saddle-roof, zweihängiges Dach. Diese Dächer haben zwei Dachflächen, die oben im First als Rückenlinie sich schneiden, an sich aber gerade, geschweift, gebrochen ꝛc. sein können. 2) **Pultdach, Flugdach** in Oesterreich, lat. tectum deliciatum, franz. toit en potence, en appentis, engl. shed-roof, leanto, Halb-, Schuß-, Schlepp-, Taschen-, einhängiges Dach, nur auf einer Seite mit einem Dachabhange, der sich an eine lothrechte Rückwand anlehnt, auf welcher also der First, das **Dachhaupt**, hinläuft. Pult- und Satteldächer können nun sein: a) **Giebeldächer**, franz. toit à pignon, engl. gable-roof, d. h. an den Enden des Gebäudes lothrecht abgeschnitten, durch eine Giebelmauer begrenzt; dabei nimmt man gewöhnlich den Giebel über den kurzen Seiten an. b) **Walmdach**, holländisches Dach, österreich. Schopfdach, lat. tectum testudinatum, franz. toit en croupe, engl. hipped-roof, auch nach den kurzen Gebäudefronten zu in schrägen Flächen, Walmen, abgedacht, welche sich mit den Langseiten in Grathen, Verfallungsgrathen, franz. arêtes, engl. groins, schneiden und mit den Firstlinien im Anfallspunkt zusammentreffen. Diese Abdachung findet entweder auf der ganzen Dachhöhe vollständig statt (ganzer Walm) oder als Halbwalm (Krüppelwalm, Kröpelwalm, Hammende, Kühlende ꝛc.) nur im oberen Giebeltheile. Diese Gestaltung ist sowohl unzweckmäßig als unschön. Ist das Gebäude durchgängig gleich breit, so sind beide Dachseiten regelmäßig, sind aber die Langfronten des Gebäudes nicht gleichlaufend, so muß man mindestens eine — bei Satteldächern gewöhnlich die hintere — Dachfläche als eine Windschiefe gestalten, oder statt des Firstes eine Plattform anwenden, die den Uebelstand ausgleicht. 3) **Zeltdach**, lat. tectum testudinatum, franz. toit en pavillon. Die Dachflächen laufen alle in eine Spitze zusammen, bilden eine Pyramide, haben also keinen First; hierbei ist der Grundplan stets eckig und zwar ein Dreieck, Viereck, regelmäßiges oder unregelmäßiges Polygon, und jede Dachseite bildet ein Dreieck. 4) **Kegeldach** mit geschlossener Curve als Grundlinie, in einen Punkt auslaufend. Zelt- und Kegeldächer mit geraden Sparren heißen **Helmdächer**, mit auswärts gebogenen Kuppeln oder Hauben, mit doppelt gebogenen Kronen oder wälsche Hauben, mit einwärts gebogenen Hute; s. die betr. Art. 5) **Kreuzdach**, besteht aus zwei sich durchkreuzenden Satteldächern, kommt besonders auf viergiebligen Thürmen vor. 6) **Paralleldächer**, engl. M-roof, double (etc.) ridged-roof, mehrere Satteldächer nebeneinander gestellt. Die bei diesen Dächern sowie bei den Kreuzdächern und in den Fällen, wo zwei Dachflächen in einspringendem Winkel zusammenstoßen, entstehenden Flächenwinkel heißen **Dacheinkehlen, Dachkehlen** oder Ichsel. Bei Zusammenstoß flacher Dächer, namentlich aber bei den Paralleldächern, machen sich hier oft, um des nöthigen Wasserablaufs willen, Einschaltungsflächen nöthig, die dann gewöhnlich zwar einen First haben, aber keinen Fuß, sondern unten in eine Spitze auslaufen.

B. **Allgemeines über Dachwerke.** Die Dachconstructionen sind natürlich höchst mannichfach ihrem Material nach, sowie auch durch die nöthige Rücksicht auf Beschaffenheit dieses Materials und durch andere einschlagende Bedingungen ihrer Gestalt nach.

I. Die **wichtigsten** der bei Wahl der Construction zu berücksichtigenden **Umstände** sind folgende: 1) **Belastung**; diese ist entweder eine stetige (s. d. Art. Dachdeckung) oder eine vorübergehende. Der Stoß des Windes ist zu rechnen gleich einem Druck auf den Quadratfuß eines Daches von:

Bei einer Dachneigung von	Windgeschwindigkeit in der Secunde 25 Fuß.	50 Fuß.
60°	15—20 Pfd.	30—40 Pfd.
45°	10—14 „	21—27 „
30°	6—9 „	12—18 „
15°	3—5 „	7—10 „

Die Last eines Schneefalls von 6 Zoll Höhe pro □F. circa 12 Pfd. Die Last eines starken, aber nicht zu heftigen Regens auf den □F (horizontal gemessen) des Gebäudes bei einer Dachneigung

von 60° circa 4—5 Pfd.,
„ 45° „ 6—8 „
„ 30° „ 12—15 „
„ 15° „ 24—30 „

2) Das **Profil** des Daches, welchem sich natürlich die Construction anschmiegen muß. 3) Anzahl, Stellung und Entfernung der **Stützen** unter demselben; sind viele solcher Stützpunkte da, so ist die Construction sehr leicht; im entgegengesetzten Falle muß man oft zu sehr complicirten Constructionen seine Zuflucht nehmen, die dazu dienen, die auf der Dachfläche gleichmäßig vertheilte Last auf die wenigen stützenden Körper hinzuleiten. 4) **Richtung** der auf das Dachwerk einwirkenden Kräfte. Der Wind wirkt ziemlich waagerecht, ungefähr 10° gegen den Horizont geneigt, die Last der Eindeckung stetig gleitend in der Richtung der Sparren abwärts, der Regen stoßweise lothrecht, die Last der Construction lothrecht auf die Stützen drückend und sich dann in der Richtung der Stützen fortpflanzend; in der Hauptsache also muß die Construction tragfähig, außerdem aber gegen Kräfte in verschiedenen Richtungen unverschiebbar sein. Bei Wahl des Materials und Bestimmung der Stücke aber, oder, wenn das Material gegeben, bei Wahl der Construction, wird man genau zu überlegen haben, in welcher Richtung irgend eine Kraft auf jeden einzelnen Theil wirkt, und ob derselbe demzufolge auf Zerreißen, Zerbrechen oder Zerdrücken, also auf absolute, relative oder rückwirkende Festigkeit in Anspruch genommen wird. Vergl. d. Art. Festigkeit, Sparrenschub ꝛc.

II. **Constructionstheile, Regeln und Benennungen**, welche fast bei allen Constructionsweisen wiederkehren. Diejenigen Hölzer, Eisen oder dgl., welche, First und Dachstuhl verbindend, gleichsam

als verkörperte Durchschnittslinien zwischen der Dachfläche und einer auf der Frontwand rechtwinkelig stehenden, lothrechten Ebene anzusehen sind, heißen Sparren, franz. chevron, engl. rafter, ital. travicello, span. costanera; zwei zusammengehörige, einander in dem Kopfe treffende Sparren bei einem Satteldach bilden ein Gespärre, doch nennt man auch wohl die Gesammtheit aller Sparren in einem Dach Gespärre. Wenn auf einen Grat ein Sparren trifft, so heißt dieser ein Gratsparren, franz. arêtier, engl. hiprafter; der auf eine Kehle treffende, die Kehllinie verkörpernde, heißt Kehlsparren. Die Constructionen zur Unterstützung der Gespärre nun werden nicht für jedes einzelne Sparrenpaar getrennt angebracht, sondern in gewissen Entfernungen, und heißen dann Dachbinder (s. d.), span. colgadizo. Der unter einem solchen Binder liegende Balken, auf dessen Ende die betreffenden Sparren, Hauptsparren, Bindersparren, franz. chef-chevron, engl. back, binding rafter, principal rafter, aufsitzen, heißt dann Binderbalken, Bundtrahm, engl. binding-beam; s. d. Art. Balken I. C. a. Die anderen Balken, welche eben nur Decke und Fußboden zu tragen haben, heißen Dachleerbalken, leere Balken; s. Balken I. C. b. Beide Arten bilden mit den etwaigen Wechseln, Stichbalken, franz. blochets, engl. hammerbeam, Gratstichbalken, franz. blochet d'arêtier, engl. dragon pieces, ꝛc. die Dachbalkenlage (s. d. Art. Balkenlage), welche auf den Mauerlatten (s. d.), franz. sablière, plateforme, engl. wall-plate, auch wohl Dachschwellen, oder in Oesterreich Mauerbank genannt, ruht. Die Binder dürfen nun nicht als einzelne selbstständige Träger behandelt werden, sondern die correspondirenden Stuhlsäulen oder Streben ꝛc. der verschiedenen Binder werden durch Schwellen, Rähme, Pfetten, Riegel und andere Langbundhölzer zu Bundwänden verknüpft; erst nachdem so außer dem Querverband der Binder auch genügender Längenverband erzielt ist, kann das Dachwerk als gesichert, der Dachverband oder Dachstuhl, lat. materiatio, franz. comble, engl. framing of roof, span. maderaje, als hergestellt betrachtet werden. Jene Rahmen, Pfetten ꝛc. dienen zugleich dazu, um die Leersparren, leere Sparren, engl. common rafter, und etwaige Kehlbalken, Dachzwischengeschoßbalken, zu tragen. Bei gewissen Dachconstructionen läßt man diese Leersparren weg und legt quer über die Bindesparren, als der Länge des Daches nach, Pfetten, welche dann direct die Schalung tragen, oft auch liegen diese Pfetten unter den Leersparren. Je nach der Art nun, wie diese oben genannten Theile gewählt, vertheilt und mit einander verbunden werden, entstehen die verschiedenen Arten der Dachconstructionen.

C. **Verschiedene Dachconstructionsweisen.** Die Arten und Formen der Dachstühle sind so mannichfach, daß wir uns hier nur auf eine kurze Uebersicht der Hauptsysteme beschränken müssen, um den Grenzen eines Lexikons Rechnung zu tragen.

I. **Steinerne Dachungen.** Dieselben sind zwar im Ganzen nur sehr selten angewendet worden, und werden fast gar nicht mehr ausgeführt, dennoch haben sich verschiedene Systeme auch auf diesem Gebiete ausgebildet.

1) Aegyptisches Steindach. Auf den Säulen liegen starke parallele Balken in der Langenrichtung des Gebäudes; quer über diese sind lange schmale Platten dicht neben einander gelegt, welche entweder direct das Dach bilden oder nochmals mit Platten überlegt sind.

2) Pelasgische Dächer, an pelasgischen und etruskischen Bauten, doch auch bei den Phöniliern, Azteken, Kelten ꝛc. vorkommend; bei kleinen Räumen sind Steinplatten direct von einer Wand zur andern gelegt, bei größeren sind Platten, soweit als möglich über einander überkragend, schichtenweise über einander geordnet, bis sie sich beinahe treffen, worauf noch eine Firstlage auf die Oeffnung gedeckt ist. Hierzu gehören auch die frühgriechischen Scheingewölbe, welche Spitzbogenform haben, während die meisten der anderen Sattel- oder Walmdachform mit sehr verschiedener Neigung zeigen oder auch stufenweise aufsteigen. In Irland finden sich solche Dächer aus dem frühen Mittelalter.

3) Byzantinische Steindächer. Bei den meisten byzantinischen Gebäuden sind auf die Tonnengewölbe und Kuppeln Steinplatten oder starke Ziegel als Dachung verlegt, welche entweder der Wölblinie folgen, indem sie gleich auf die Wölbschicht mittelst eines guten Mörtels befestigt sind, oder auf einer Untermauerung ruhen, welche, die ganze Fläche des Gewölbes überziehend, in ihrer Stärke an den einzelnen Stellen so weit differirt, daß die Dachfläche minder gekrümmt blieb als die Wölbfläche.

4) Romanische Steindächer. Dieselben, namentlich an runden Thurmhelmen, sowie auf den Kirchen Irlands ziemlich häufig, erheben sich gewöhnlich auf Rundbogenwölbungen unter einem Neigungswinkel von 45—60°; bei den flacheren ist am Fuß und auf dem Scheitel der Extrados so viel massiv aufgemauert, als zur Herstellung der oberen Dachfläche nöthig war; bei den steileren hingegen ist auf den oberen Theil des Gewölbes noch ein zweites, meist spitzbogiges Gewölbe aufgesetzt, um die Last der Aufmauerung zu vermindern.

5) Saracenische Steindächer. Diese ähneln sehr den byzantinischen. An Stelle der Steinplatten treten aber Fließen oder eine Schicht hydraulischen Mörtels. Auf Capri, Ischia, Sicilien, in Calabrien und Spanien sind diese Dächer nicht selten.

6) Normännische Steindächer. Diese sind nicht nur äußerlich, sondern auch innerlich nach schrägen Ebenen construirt, oft mit großer Kühnheit, indem sie geradseitig, als vier- oder achteckige Helme, auch hier und da als Kegel, ähnlich einem Rauchfangschurz, auf oft ziemlich bedeutendem Umfang, zu beträchtlicher Höhe und verhältnißmäßig sehr schwach aufgemauert sind. Man findet sie namentlich in Sicilien, Calabrien und Campanien, doch auch in Spanien und der Normandie, sowie in England.

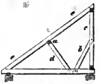
7) Gothische Steindächer. Auf vielen gothischen Kirchen finden sich über den Wölbungen steinerne Dachungen. Hier sind meist auf die Gurtbögen der Gewölbe Mauern aufgesetzt und annähernd parallel mit der gewünschten Dachneigung mit Widerlagern versehen, zwischen welchen dann ziemlich flach gebuste steigende Kappen eingespannt sind, auf deren zu einer Ebene übermauertem Extrado die Steinplattenabdeckung ruht, so am Dom zu Mailand, zu Magdeburg ꝛc. Hierher gehören auch die durchbrochenen Helme gothischer Thürme, s. d. Art. Helm.

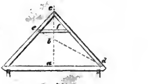
8) Da allerdings nicht zu leugnen ist, daß Steindächer den Vortheil größerer Feuersicherheit bieten,

so können wohl Fälle eintreten, wo sie rathsam sind; der Verfasser hat sich einmal in diesem Fall befunden und das Dach über einem 30 Fuß weiten Raum so construirt, daß er zunächst an Stelle der Binder in Entfernungen von je 10 Fuß starke Spitzbogengurte schlug, diese nach der gewünschten Dachneigung übermauerte, und die Mauer durch 6 Zoll starke steigende Kappen, in Ziegeln mit 12" Busen gewölbt, überspannte. Auf in die Gurtbogenübermauerung eingegips'te Haken wurden dann Flacheisenschienen gelegt und auf diese Ziegel eingehängt; bei einem zweiten ähnlichen Bau wurden die Gewölbkappen ganz weggelassen und die Eisenlattung für das Ziegeldach entsprechend stärker und blos 6 Zoll weit gemacht, so daß eine sehr dichte Eindeckung entstand.

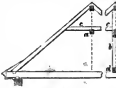
II. **Hölzerne Dachungen mit Gebrauch des Eisens blos als Nebenmaterial.** Dies sind die am häufigsten vorkommenden. Die Sparrenstärke richtet sich danach, wie weit er freiliegt. Bei langen Sparren also wird man an Material ersparen, wenn man sie von Zeit zu Zeit unterstützt. Der durch ihre freitragende Länge erforderte und nach den Regeln für Bestimmung der relativen Festigkeit zu berechnende Querschnitt ist nicht normal gegen ihre Richtung, sondern lothrecht zu nehmen. Oben am First unterstützen sich je zwei mit ihren Köpfen zusammengeschaarte oder an eine durchlaufende Firstbohle angestemmte, oder auf einen Firstrahmen aufgeklaute Sparren gegenseitig. Das Hauptaugenmerk ist also auf die unterwegs durch Länge des Sparrens etwa nöthig werdende Unterstützung und auf Verhinderung des Seitwärts-Ausgleitens am untern Aufstandspunkt zu richten. Die Dachstühle nun unterscheiden sich hauptsächlich nach der durch Länge und Neigung der Sparren nothwendigen Unterstützung derselben zwischen Fuß und Fußende, während die Befestigung des Fußendes mit dem Balken oder, wenn dieser fehlt oder tiefer liegt (bei versenkten Balkenlagen), die sonstige gegen das Ausweichen der Sparren getroffene Vorrichtung bei jedem Dachstuhl variiren kann.

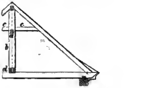
1) **Dachbock, auch wendischer Dachstuhl** genannt. a) Leerer Dachbock. Bei Satteldächern bis zu 15 F. Tiefe, allen durchgehenden Balken und einer Sparrenneigung von nicht weniger als 20, nicht mehr als 50°, braucht man die Sparren unten eben nur in die Balken mit geächselten Zapfen, damit das Vorholz am Balkenkopf nicht ausspringe, einzuzapfen, oder, wenn der Sparrenkopf herabgehen soll, mittelst rechtwinkliger Versatzung oder tiefer Klaue nebst Vernagelung zu befestigen. Oben verbindet man je 2 Sparren durch Scheerzapfen und Vernagelung. Da nun hier aller Längenverband fehlen würde, so blattet man schräg über die Sparren (mit abwechselnder Neigung) Windlatten, wozu man hier nur Bohlenstreifen zu nehmen braucht. Pultdächer kann man blos bis zu 8 Fuß Tiefe ganz leer lassen; es wird dann eben nur an der Rückwand auf jeden 3. oder 4. Balken eine Säule gesetzt, welche oben einen Rahmen trägt, auf den sich die Sparren aufklauen, während sie unten im Balken sitzen. Bei größerer Tiefe bis zu 12 Fuß muß man schon jeden Säulenkopf mit dem zugehörigen Balken durch ein schräges Zugband anbinden, damit die Sparren nicht die Rückwand hinausdrücken. b) Windrispendach. Bei Satteldächern bis zu 15 Fuß Tiefe und weniger als 20° Neigung, sowie bei solchen bis zu 25 Fuß Tiefe und zwischen 20 und 40° Neigung, bringt man auf die Mitte des Bindebalkens eine Säule und verbindet alle diese Säulen durch einen Firstrahmen, verstuhlte Firstpfette genannt, wenn nicht die Sparren sich oben in den Kopf der Säule direkt einlochen, diesen Rahmen aber mit den Säulen durch lange Schrägbänder, Windbänder; die so erzeugte Wand heißt Windrispe oder Windbock. Natürlich verlangen die Balken, auf welche die Säulen zu stehen kommen, von unten eine Unterstützung; trifft eine solche unter leere Balken, so vertheilt man die Last, durch Unterlegung von Schwellen unter die Säulen, auf mehrere Balken. Bei mehr als 12 Fuß Dachhöhe müssen die Säulen auf ihrer halben Höhe nochmals durch Riegel, sogenannte Windrispenrahmen, mit Kopfbändern verspannt werden, erhalten auch wohl Fußbänder. Bei Pultdächern von 12—18 Fuß Tiefe wird ungefähr unter die Mitte des Sparrens eine Windrispe (Fig. 780), in Oesterreich Bock (s. d. II. 4.) genannt, bestehend aus Bocksäule a und Bockpfette b, schräg gestellt, wegen des Schubs der Sparren, und heißt dann liegende Rispe.


Fig. 780.


Fig. 781.

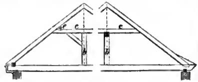
2) **Kehlbalkendach**, auch deutscher Dachstuhl genannt. Dieses entsteht, wenn der Dachraum so hoch wird, daß man ihn in zwei Geschosse durch Kehlbalken, engl. camber beam, span. zaquizami, theilen muß. a) Leeres Kehlbalkendach. Bei Satteldächern, bis zu 15 Fuß Tiefe mit mehr als 50° Dachneigung, bis 25 Fuß Tiefe mit 40—50° Dachneigung, und bis 30 Fuß Tiefe mit 20—40° Neigung, muß man den Sparren ungefähr auf der Hälfte ihrer Länge eine Unterstützung geben.


Fig. 782 a.


Fig. 782 b.

Dies geschieht beim leeren Kehlbalkendach am einfachsten, d. h. durch Einbringung von Kehlbalken, die in die Sparren verzapft sind, und zwar in allen Gespärren nach Fig. 781. Lasten darf man auf diese blos in die Sparren eingezapfte Kehlbalken nicht bringen. Die Höhenermittelung für die Kehlbalken geschieht wie folgt: a b ist = b c, man zieht b d und verlängert es bis e, e giebt dann die Höhe. b) Kehlbalkendach mit Windrispe. Bis zu 25 Fuß Tiefe bei mehr als 50°, bis zu 30 Fuß Tiefe bei mehr als 40° Dachneigung, bis zu 35 Fuß Tiefe bei 20—40° Dachneigung legt man auf den Windrispenrahmen Kehlbalken nach Fig. 782 a; bei den Bindern werden diese Kehlbalken in die Windrispensäule eingezapft nach Fig. 782 b. c) Einfach stehender Stuhl, Kehl-

rispe, Halbrispe, Fig. 783. Dieselbe erhält entweder nach A blos auf den Bindern Kehlbalken c und auf diese Stuhlschwellen e als Unterstützung für die Leersparren, was aber sehr unzuverlässig ist, oder nach B einen Stuhlrahmen, auf welchem in allen Gespärren Kehlbalken liegen. Anwendbar



A Fig. 783. B

unter denselben Umständen wie das Kehlbaltendach mit Windrispe. In Bezug auf Unterbringung von Schwellen gilt das ad 1 b Gesagte hier und bei den folgenden. d) Doppelt stehender Stuhl, span. arm. molinera, Fig. 784. Bei a mit Pfette, direkt auf der Stuhlsäule b, ohne alle Balken, bei b mit Kehlbalken f blos auf den Bindern,

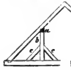


Fig. 784 a.

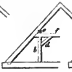


Fig. 784 b.

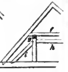


Fig. 785.

der in Hessen etwas unrichtig zu den Spannriegeln gerechnet wird, während er eher zu den Zangen zählt, und welcher dazu dient, die Stuhlschwelle, in Süddeutschland häufig etwas ungenau Pfetten genannt (über die eigentliche Pfette s. unten), vor dem Umkanten zu sichern und in gleichmäßiger

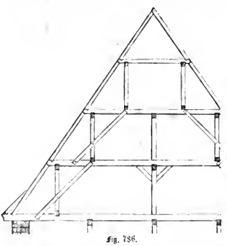


Fig. 786.

Entfernung von einander zu erhalten, zugleich auch mit dem Obertheil der Sparren ein unverschiebbares Dreieck bildet und den Sparrenschub in lothrechten Druck verwandelt. Diese Zange sowohl als die Stuhlschwelle sind mit den Stuhlsäulen (den Bundpfosten) durch Winkelbänder (Büge) a verstrebt und jene dadurch, größerer Sicherheit halber, wohl auch noch durch Fußbänder e in der lothrechten Stellung erhalten. Fig. 785 ist ein stehender Stuhl mit Kehlbalken auf allen Gespärren. Die Stuhlsäulen tragen hier Stuhlrähmen g, Kehlrähmen, auch Stuhlwandriegel (etwas ungenau Wandpfetten) genannt, weil sie mit Säulen und Winkelband die Stuhlwand bilden, auf denen die Kehlbalken liegen, auf welchen wiederum die Sparren mittelst Versatzung, Blatt mit Versatzung, oder Zapfen mit Versatzung, aufgelegt sind. Der Spannriegel h kann auch wegbleiben, ebenso das Fußband i; beide vereint angewendet verpflanzen aber bei etwas straffer Einarbeitung gewissermaaßen als Sprengwerk einen Theil der Belastung nach den Balkenenden, sind also in den Fällen zu empfehlen, wo die Mittelunterstützung der Balken ungenügend ist. e) Dreifacher stehender Stuhl, auch Gebinde mit dreifach stehend verstuhlten Kehlbalken genannt. Bei größeren Tiefen verwendbar, wenn Mittelunterstützung vorhanden ist. Außer den sub d erwähnten beiden Stuhlwänden steht hier noch eine in der Mitte; es ist dies also eine Vereinigung von c und d. f) Stehende Stühle mit mehrfachen Kehlbalkenlagen. Fig. 786 giebt einen solchen, wie sie im Mittelalter ausgeführt wurden, unter Weglassung der Bügen rc., die in den Stuhlwänden nach der Längenrichtung des Dachs sich befinden. Die untersten beiden Kehlbalken sind dreifach, der oberste doppelt verstuhlt. Die freiliegenden Abtheilungen der Sparren sind alle gleich groß. Rationeller ist die Eintheilung der Unterstützungsweiten an den nach oben schwächer werdenden Sparren und damit zugleich der Kehlbaltenhöhen nach Fig. 787, wo a b = bb′ = b′b″ = b″c gemacht, dann die Linie n b d, b′d, b″d gezogen und nach e, e′, e″ verlängert,

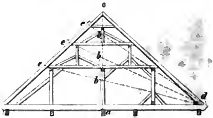


Fig. 787.

die Höhen geben. Zugleich sind auch aus Fig. 787 die verschiedenen Manieren zu ersehen, wie man die Last des obersten einfachen Stuhls auf die Säulen des darunter stehenden doppelten, von da wieder auf die Säulen des dreifachen und von diesen auf die Unterstützungspunkte vertheilen kann, durch Streben, Fußbänder, Kopfbänder rc. g) Liegender Stuhl, span. armadura parilera, besonders da anzuwenden, wo es sich um einen möglichst freien Bodenraum handelt und Mittelunterstützung fehlt. Er unterscheidet sich vom stehenden Dachstuhl hauptsächlich dadurch, daß, um die Last des Kehlgebälkes auf die Enden der Balken zu bringen, die die Rahmen tragenden Stuhlsäulen c dicht an den Sparren d und mit diesen parallel liegen und so den Druck mehr auf die Hauptmauern leiten; den älteren liegenden Stühlen, die in der Hauptsache nach Fig. 788 construirt waren, warf man, und nicht mit Unrecht, eine allzugroße Holzverschwendung vor, so daß die

Anwendung dieser Dachconstruction an neuen Bauten bei der jetzigen Holzarmuth kaum statthaft sein würde. Man hat die Construction des betreffenden Dachstuhles daher jetzt vielfach zu vereinfachen gestrebt, indem man zunächst die fünfkantigen Stuhlschwellen, franz. semelles, und den Spannriegel f wegließ, dann aber noch vielfache Modificationen in Stellung und Vertheilung der Haupttheile machte; so entstanden allmälig

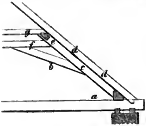


Fig. 788.

folgende liegende Stühle. h) Liegender Stuhl ohne Kehlgebälke, Fig 789; a ist der Sparren, b die Stuhlpfette, c die Stuhlsäule, franz. force, d der Spannriegel. i) Liegender Stuhl mit Kehlbalken-

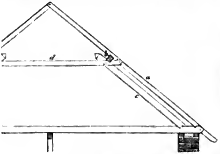


Fig. 789.

lage, Fig. 790, wobei dieselbe Bezeichnung gilt wie Fig. 788. h h ist ein Fußband zur Erleichterung der Aufstellung; auch kann man das Winkelband b in der punktirt angedeuteten Weise verlängern und

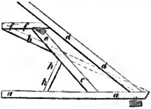


Fig. 790.

dann das Fußband weglassen. k) Liegender Stuhl mit Kehlgebälk bei versenkter Balkenlage, Fig. 791, wobei der Spannriegel d doppelt genommen ist, also zugleich als Zange dient, und da er auf dem Rahmen b, also in gleicher Höhe mit den Kehlbalken liegt, auch als Kehlbalken zu betrachten ist. Die Stuhlsäule a wird oben durch die Winkelbänder f mit dem Spannriegel d unten durch Zangen mit den Sparren verbunden und dadurch in ihrer Lage erhalten. Die Leersparren liegen oben auf dem Stuhlbalkenkopfe, unten auf Stichbalken, welche in einem zwischen die Zangen g, Fig. 792, angesetzten Wechsel h in der aus dieser Figur zu ersehenden Weise befestigt sind. l) Liegender Stuhl bei mehreren Kehlgebälken. Früher stellte man auf den ersten Kehlbalken einen eben solchen liegenden Stuhl auf, wie unten, und zwar ganz unabhängig von dem unteren; jetzt läßt man womöglich die Stuhlsäulen durchgehen. Sehr holzsparend und zugleich deßwegen zweckmäßig, weil man die Kehlbalken nach Belieben herausnehmen

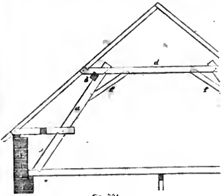


Fig. 791.

kann, ist die Construction nach Fig. 793. m) Liegender Stuhl mit Rahmen auf der Stempelwand des versenkten Gebälkes, Fig. 794, beseitigt die Unsicherheit der künstlichen Befestigung der Stichbalken und spart Holz. Die Stuhlzange a ist doppelt, die Stempelzange b einfach, aber blos halb eingeblattet und verbolzt. n) Liegender Stuhl mit Anwendung des Knotensystems, Fig. 795. Das Band c ist bis an den Stempel verlängert



Fig. 792.

und dafür die Zange b weggelassen; s. übr. den Art. Knotensystem. Man sieht leicht ein, daß man hier noch viele Variationen vornehmen kann; zu Anführung derselben mangelt hier der Raum.

3) Hängewerke. Ueber Tragfähigkeit, Stärke 2c. s. d. Art. Hängewerke. Hier ist nur von der Anwendung derselben in Dachstühlen die Rede, welche da eintritt, wo die Mittelunterstützung fehlt und also die Dachbalken durch das Gebinde selbst getragen werden müssen. a) Gebinde mit einfachem Hängewerk oder einsäuligem Bock ohne Kehlbalken, franz. arbalète, engl. king-post roof; s. Fig. 796. Es bedeutet a Hängesäule, lat. columen, franz. poinçon, engl. king-post, crown-post, ital. colmello, asinello; c Gegenstreben, Fußstreben, lat. capreolus, franz. contrefiche, engl. braces, struts; d Bindeballen, lat. tignum,

transtrum, franz poutre, engl. tie-beam; e Streben, lat. canterii, franz arbalétriers, engl. backs, auch wohl principal-rafters (Hauptsparren) genannt; f Firsträhm, Wolf, lat. culmen, franz.

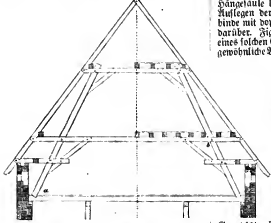


Fig. 793 a

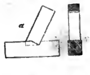


Fig. 793 b.

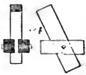


Fig. 793 c.

faîtage, engl. ridge-piece; g Rähme, Pfetten, lat. templa, franz. pannes, engl. purlins, ital. piana, corrente; i Sparren, Leersparren, lat.

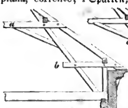


Fig. 794.



Fig. 795.

asseres, franz. chevrons, engl. common-rafters; k Fußrähm, Schwelle, franz. semelle, engl. pole-plate; l Mauerlatte, franz. sablière, engl.

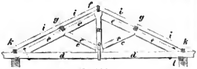


Fig. 796.

wall-plate. b) Gebinde mit einfachem Hängewerk und der Fuglichkeit, Kehlbalken lang in das Dach einzulegen; Fig. 797, a Strebe, b Hängesäule. c) Gebinde mit doppeltem Hängewerk oder zweisäuligem Bock, engl. queenpost-roof; Fig. 798, Benennung wie unter a, nur heißt die Hängesäule b bei diesem Gebinde engl. queen-post, und es kommt noch der Spannriegel h, lat. transtrum, superius, frnz. entrait, besser tirant, engl. collar-beam, wind-beam, hinzu. Die auf der Hängesäule liegende Pfette kann als Rähm zum Auflegen der Kehlbalken benutzt werden. d) Gebinde mit doppeltem Hängewerk unten, einfachem darüber. Fig. 799 u. 800 geben zwei Variationen eines solchen Gebindes, eins für versenkte, eins für gewöhnliche Balkenlage. e) Gebinde mit drei Hängesäulen, Fig. 801. f) Gebinde mit fünf Hängesäulen, Fig. 803. g) Hängewerk über unterbrochener Balkenlage. Dieselben werden in der Regel, etwa wie in Fig. 804, mit Zuhülfenahme stehender Stuhlsäulen a und des Knotensystems construirt, indem die doppelte Bundzange c die Stuhlsäule umschließt und auch die Sparren b noch faßt, so daß der Rähm in dem dadurch gebildeten Dreieck liegt, und außerdem noch die Schwerter g zur Vervollständigung der Verknotung dienen. Die Hängesäule e hält hier nur den Firsträhm und die Bundzange.

4) Sprengwerke. Ueber die Grundsätze bei Entwerfung von Sprengwerken und deren Wesen s. d. Art. Sprengwerk. Für Dachgebinde werden dieselben selten rein, sondern meist in Verbindung mit Hängewerken

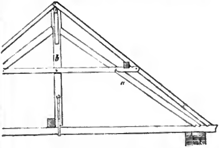


Fig. 797.

angewendet, meist da, wo die Balkenlage entweder ganz fehlt, oder sehr weit versenkt, oder unterbrochen ist, wozu auch die Dachwerke gehören, in denen an der Stelle der Balken

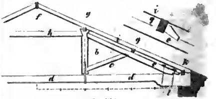
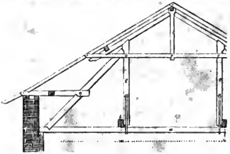
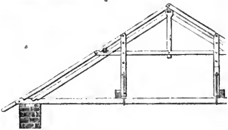
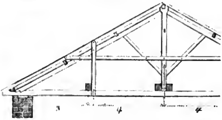


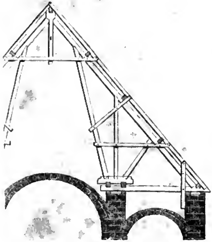
Fig. 798.

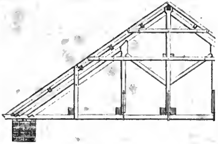
überall blos Stichbalken liegen; es kann dabei der Fall eintreten, daß man zwei Reihen von Stichbalken über einander anbringen muß, franz. ferme à doubles blochets. Dies kommt namentlich bei englischen Dachstühlen aus dem Mittelalter vor; s. d. Artikel englisch-gothisch.

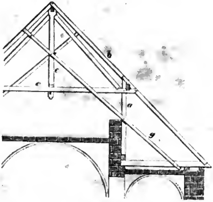

Fig. 799.

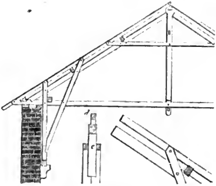

Fig. 800.

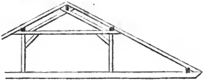

Fig. 801.


Fig. 802.


Fig. 803.


Fig. 804.


Fig. 805.


Fig. 806.

a) Häng- und Sprengwerk bei unterbrochener Balkenlage, Fig. 802. b) Häng- und Sprengwerk bei Balkenlagen, auch bei weit versenkten fehlenden Balkenlagen anwendbar, Fig. 805 und 807.

5) Pfettendach mit schwachen Leersparren. Wenn ein Dach sehr lange Sparren erfordert, und man das Holz hierzu nicht in der genügenden Stärke bekommen kann, ist es oft rathsam, die Zahl der Rähme (Pfetten) zu vermehren, wo man

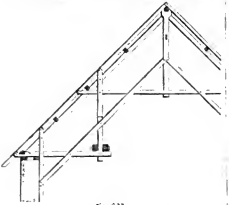


Fig. 807.

dann die Sparren sehr schwach, etwa 4 und 7 Zoll, annehmen kann. Es lassen sich dazu zunächst die in Fig. 794—796, 798—803, 805 und 807 abgebildeten Gebinde sehr leicht umändern; außerdem ist aber die in Oesterreich nicht ungewöhnliche Constructionsweise nach Fig 806

Fig. 808.

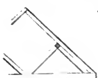
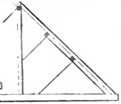


Fig. 809.



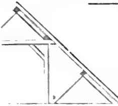


Fig. 810.

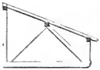


Fig. 811.

eine Verbindung vom stehenden Stuhl und einer Art des Sprengwerks, dem sogenannten Kreuzbock, zu empfehlen, ebenso die in Fig. 808—10 in ihrer Anordnung bei verschiedenen Dachgrößen dargestellten Schrägböcke, welche auch für Pultdächer nach Fig 811 benutzt werden können.

6) Reines Pfettendach ohne Leersparren, auch italienisches Dach genannt. Während die bisher erwähnten Dachconstructionen in gewissen Entfernungen (nicht gern über 12—15 F.) Binder erhalten, welche durch Rahmen oder Pfetten verbunden sind, die zum Längenverband und zugleich zur Auflage für die Leersparren dienen, werden bei dem Pfettendach blos Binder oder Vollgebilde aufgestellt und durch Pfetten verbunden, welche zum Längenverband und zur directen Auflage für die Schalung oder Lattung dienen, die dann nicht mit den Firsten, sondern mit den Sparren parallel liegt. Die Pfetten werden

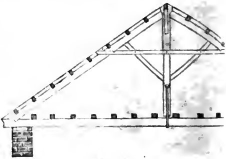


Fig. 812.

7—8 Z. stark, 4—5 Z. breit gemacht, mittelst Kämmen auf die Sparren befestigt und 3—5 F. von Mitte zu Mitte gelegt. Bei Ziegeldeckung können die Binder 11—13 F., bei Metall- und Asphaltdach 13—15 F. und bei Rohr- und Strohdach sogar bis 17 F. von Mitte zu Mitte entfernt

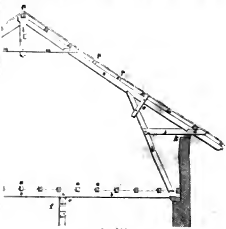


Fig. 813.

sein. Die Stärke der Hauptsparren, Kehlbalken und Streben beträgt gewöhnlich 7—8 Z. Man kann die Pfetten auch aus auf die hohe Kante gestellten und durch Knaggen gestützten Brettern fertigen. Ohne Zuhülfenahme des Hängewerks oder des Knotensystems kann man nur kleine Dächer in dieser Weise construiren. Für größere Dächer lassen sich die in Fig. 796, 797 (wo dann die Pfetten auf die Streben gelegt werden), 799 (nach Verlängerung der oberen Streben bis zur Zange und Hinweglassung der Stichbalken), 800—803, 805 und 807 blos mit Hinweglassung der Sparren

benutzen. Ein höchst einfaches Hängewerkspfettendach, bei dem dasselbe System, demzufolge die Pfetten an Stelle der Sparren getreten, auch auf die Balken angewendet ist, zeigt Fig. 812. Eine Vereinigung von Hänge- und Sprengwerk, bei ziemlich tief versenkter Balkenlage und 44 Fuß Freitragung, zeigt Fig. 813. Ein Pfettendach als reines Sprengwerk, fast vollständig nach dem Knotensystem construirt, zeigt Fig. 814 (der Dachstuhl der Reitbahn zu Wiesbaden).

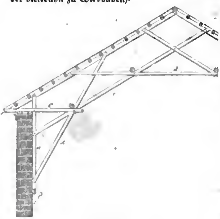


Fig. 813.

7) Bohlendach, s. d. betr. Art. — 8) Thurmdach, s. d. Art Thurm u. Helm. — 9) Offene, sichtbare Dachstühle, namentlich im Basilikenstyl, in der italienischen und englischen Gothik und in der allerneuesten Zeit an Bahnhofshallen &c. vielfach angewendet; s. unter d. Art. Decke, Halle, normannisch, italienisch-gothisch, englisch-gothisch &c.

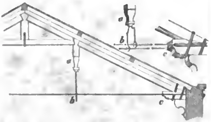


Fig. 815.

Bei allen beschriebenen Dachconstructionen wird man mehr oder weniger Beschläge von Eisen, als Nägel, Klammern, Bolzen, Schrauben, Schuhe, Schienen, Bänder, Hängeeisen u. dgl. bedürfen. Dies bei jedem einzelnen Punkt anzuführen mangelt hier der Raum; sorgfältige Ueberlegung wird dabei die beste Richtschnur geben. Ueber zweckmäßige Formen &c. dieser Eisentheile s. d. betr. einzeln. Art.

III. Dachconstruction von Holz mit theilweiser Benutzung des Eisens als Hauptmaterial. Diejenigen Theile eines Dachstuhles, welche auf Zerreißen in Anspruch genommen werden, wird man sehr leicht und meist sogar mit Kostenersparniß durch schmiedeeiserne Stäbe, die auf Zerdrücken in Anspruch genommenen durch Gußeisen ersetzen können. Schon durch diese einfache Vertauschung des Materials, mehr aber noch durch weitere Anpassung der Constructionsform an die Natur des Eisens, ergeben sich eine Menge neuer Gebinde, welche hier auch nur aufzuführen der Raum mangelt. Wir geben deshalb nur drei der einfachsten, welche daher auch am leichtesten anwendbar sind. Fig. 815 ist das Gebind einer Reitbahn in Bologna, 45 Fuß weit freitragend, im 17. Jahrhundert erbaut und vom Verfasser an Ort und Stelle aufgenommen. Fig. 816 ist ein Hängewerk in vereinfachter Gestalt. Fig. 817 ein Gebind nach Polonceau's System. Bei beiden letzteren sind die schmiedeeisernen Theile mit S, die gußeisernen Schuhe (castings) mit G bezeichnet.



Fig. 816.

IV. Ganz eiserne Dachconstructionen. Wie der Eisenbau (s. d.) überhaupt, so finden namentlich die eisernen Dachungen in der Neuzeit immer verbreitetere Anwendung.

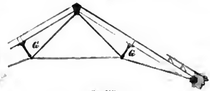


Fig. 817.

1) Dachverbände mit gußeisernen Hauptsparren können bei Kuppeln, Thürmen und flachen Dächern, doch nur bis zu gewissen Grenzen, angewendet werden, da die relative Festigkeit des Gußeisens eine ziemlich beschränkte ist. Fig. 818—823 stellen als Beispiel für solche Dachconstruction die eiserne Lagerhalle zu Ludwigshafen vor, entworfen von F. Euler, ausgeführt von Gebr. Gienanth (s. Zeitschrift deutscher Ingenieure 1857). Fig. 818 und 819 sind in $^1/_{80}$ der natürlichen Größe, die Details $^1/_{20}$ der natürlichen Größe gezeichnet. Die Halle ist 30 Meter lang, 18 Meter breit und durch 3 Reihen von je 7 Säulen getragen (also 9 Meter freie Spannweite, 5 Meter von Binder zu Binder). Die Säulen sind bis x x aus einem Stück gegossen. Die Aufsätze a und b stecken darin mittelst eines 16 Zoll langen Zapfens, darauf ruhen die Sparren c. Die Consolen l Fig. 819 sind an a angeschraubt und tragen die Längebalken k, welche quadratisch im Querschnitt stumpf an a anstoßen und bei l mit den Consolen verschraubt sind; über den Stoß ist eine Blechplatte geschraubt, durch welche und durch das Gespärre eine Mittelschraube in den Säulenaufsatz und die Spannschiene f eingreift; jeder Sparren besteht aus zwei Gußtheilen, die bei d durch Blechplatten und Schrauben verbunden sind. Die Sparren sitzen mit Zapfen in den Aufsätzen a und b, und zwar in a nur 5 Zoll (s. Fig. 822), in b aber 14 Zoll tief; f und g (deren Befestigung s. 820 und 821) bestehen aus Flacheisen; zwischen den Aufsätzen b sind Kreuze von

Flacheisen als Längenverband eingebracht. Auf den Sparren ruhen Pfetten i (Traversen) aus T-eisen, Fig. 823, 23 Pfd. pro Meter schwer. Das Dach ist mit Wellenblech eingedeckt; s. darüber den Art. Dachdeckung.

2) Dachverbände mit schmiedeeisernen Hauptsparren werden aus Flach- und Rundeisen oder nur aus Flacheisen construirt. Im Allgemeinen erhalten die Binder, je nach ihren Spannweiten von 6—18 Meter, die in Fig. 824 bis 827 dargestellten Formen, wenigstens bei der jetzt üblichsten Construction, wobei die Hängesäulen aus Rundeisen bestehen. Die Zeitschrift des deutschen Ingenieurvereins von 1858, S. 299, und „Engineer's and Contractors Pocket-book" geben die Dimensionen der einzelnen Theile der Construction folgendermaaßen an. Die Höhe des Daches ist überall zu $^1/_5$ der Spannweite angenommen. Fig. 824 u. 825 gelten für Spannweiten von 6—9 Meter; dabei kann in Fig. 825 der mittlere Hängestab weggelassen werden, und die Streben s sind von Gußeisen. Fig 826 ist anzuwenden für Spannweiten von 9—12 Meter, Fig. 827 für Spannweiten von 12—15 Meter. Für größere Spannweiten über 14 Meter ist der einfach T-förmige Sparren, Fig. 828, nicht sicher gegen Seitenausbiegung, und man wendet anstatt seiner doppelte Sparren an, deren Querschnitt Fig. 829 darstellt. Die Entfernung beider Sparren beträgt hier $1^1/_2$—2 Zoll, und werden dieselben durch zwischengelegte Gußstücke und Schrauben oder Nieten zu einem Ganzen verbunden. Die Zugstangen steigen bei allen diesen Constructionen nach der Mitte an und zwar um $^1/_{40}$ der Spannweite. Die Hängestangen q, q, q sind in gleiche Abstände von einander gesetzt, so daß die Entfernungen D in jedem Binder gleich groß sind; man macht sie mindestens 1,5 Meter, aber nicht gern über 2,25 Meter. Die Dimensionen in nachstehender Tabelle sind ausgeführten Constructionen entnommen und für einzelne Spannweiten berechnet; dabei ist vorausgesetzt, daß die, alle unter einander gleichen, Gespärre höchstens 1,75 Meter von einander abstehen. Wird dieses Maaß überschritten, so hat man die Sparren entsprechend zu verstärken. Als Deckungsmaterial ist Blech angenommen. Die Details der Verbindungsstellen bei solchen Dachverbänden zeigen Fig. 830—36. Fig. 830 und 831 geben in Lang- und Queransicht die Verbindung der Sparren r, r mit der mittleren Hängestange k und der Firstschiene. Fig. 832 u. 833 zeigen die Verbindung einer Strebe s mit einer Seitenhängestange q und dem Sparren r.

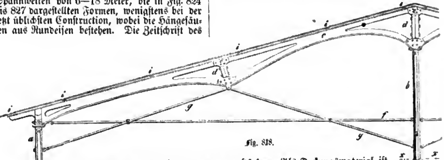
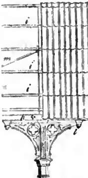


Fig. 818.


Fig. 819.

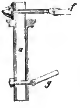


Fig. 820.

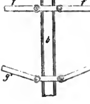


Fig. 821.

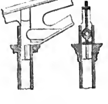

Fig. 822.


Fig. 823.

Fig. 834 zeigt die untere Verbindung der mittleren Hängestange k mit den Zugstangen c, den Streben s und den Zugstangen c', welche zur Längenverspannung dienen. Fig. 835 giebt die Verbindung einer Seitenhängestange q mit der Zugstange c und einer Strebe s. Fig. 836 den gußeisernen Schuh, in welchen die Enden des Sparrens und der Zugstange befestigt werden und der auf der Umfangsmauer des Gebäudes aufliegt.

3) Dachverband aus Flacheisen. Als Beispiel eines solchen dienen Fig. 837—846, Abbildungen eines Gespärres vom Dach des Kesselhauses der Wasserwerke der Stadt Berlin nach der Zeitschrift deutscher Ingenieure von 1858. Die Ueberdachung des Kesselhauses besteht aus vier einzelnen Dächern von je 6,95 Meter, 9,1 Meter und 13,95 Meter Spannweite. Hiervon laufen zwei parallel und die anderen liegen im rechten Winkel davor. Die Dachconstruction, bei allen Dächern die nämliche, nur in den Dimensionen der einzelnen Theile

Dimensionen in Millimetern der einzelnen Theile schmiedeeiserner Dächer unter Anwendung von T-Eisen für Sparren und Streben bei Spannungen von 6—15 Meter und von Doppelsparren bei Spannungen von 15—18 Meter. Dir Entfernung der Gespärre von einander beträgt 1¾ Meter.

Spannweite.	Sparren r.				Streben s.				Runde Zug- und Hängestangen.				
Meter	Breite der oberen Rippe w.	Dicke der oberen Rippe s.	Ganze Höhe des Sparrens d.	Dicke der Mittelrippe r.	Breite der oberen Rippe w.	Dicke der oberen Rippe s.	Ganze Höhe der Streben d.	Dicke der Mittelrippe r.	Zugstange t.	Mittlere Hängestange.	Seitliche Hängestan. erstes Paar.	Seitliche Hängestan. zweites P.	S. Hängest. drittes P.
6	50	6,5	62	10	31	6,5	37	6,5	19,5	16	15	—	—
7	60	6,5	70	10	42	6,5	48	6,5	23	20	16	—	—
8	63	8	75	10	48	6,5	50	6,5	25	23	18	—	—
9	63	10	75	10	50	6,5	50	8	29	23	16	12,5	—
10	69	10	82	12	53	6,5	63	10	29	23	16	12,5	—
11	75	10	78	13	56	8	69	10	29	23	16	12,5	—
12	81	12	100	13	63	8	75	12	31	25	19	15	—
13	87	12	106	13	63	8	75	12	34	28	22	19	14
14	90	12	113	15	63	8	75	12	38	31	25	22	19
15	90	12	119	17	65	10	75	12	38	31	25	22	19
16	106	14	131	18	65	10	81	13	40	31	25	22	19
17	118	16	131	10	70	10	88	16	44	35	28	25	22
18	125	19	135	12	70	12	88	19	44	35	28	25	22

verschieden, besteht aus Schmiede- und Walzeisen von rechteckigem und T-förmigem Querschnitt. Die einzelnen Gespärre in demselben Dach haben einen gegenseitigen Abstand von 1,5 Meter. Fig. 837 giebt die Gesammtansicht eines Gespärres von 13,95 Meter Spannweite, Fig. 838—846 Details in $^1/_{16}$ der natürlichen Größe. Sparren und Streben bestehen aus gewalztem T-Eisen, Spann- und Hängeschienen aus Flacheisen. Fig. 838 zeigt die Zusammenfügung der Sparren und der mittleren Hängeschiene im First des Daches, zugleich den Anschluß des Ventilationsdaches. In das Gußstück a setzen sich unten die Sparren b b, die Hängeschiene d, oben die Sparren des Ventilationsdaches c c ein. Letztere werden in einer Entfernung von 1,45 Meter vom First noch durch besondere Stützen (Fig. 839) getragen, welche auf die Hauptsparren b aufgeschraubt sind; dieselben sind 0,45 Meter hoch. Das Deckungsmaterial, Schiefer, ist mit kupfernen Nägeln an Winkeleisen befestigt, welche in Abständen von 10 Zoll quer über die Gespärre befestigt sind. Die Bedeckung reicht bei dem Hauptdach von der Trause bis etwas unter das Ventilationsdach. Das Ventilationsdach ist ebenfalls mit Schiefer gedeckt. Zwischen die Stützen sind je drei jalousieartig gebogene Blechstreifen e (Fig. 839) eingesetzt, welche den Eintritt der Luft in das Innere gestatten, aber Schlagregen u. dgl. abhalten. An den Giebelseiten sind die Ventilationsdächer durch Blechtafeln geschlossen. Der First des Ventilationsdaches wird noch besonders gegen das Eindringen von Regen geschützt, indem sich an jedem Gespärre ein besonderer, 0,075 Meter hoher Aufsatz f (Fig. 838) befindet, der mittelst einer entsprechend geknickten Blechtafel von 0,38 Meter Breite, von einem Gespärre bis zum anderen reichend, abgedeckt ist. Wo kein Ventilationsdach nöthig ist, befindet sich dieser Aussatz über dem First des Hauptdaches.

Stärke der Verbandstücke in Metern: Breite der Rippen des Gußstücks a = 0,075; Dicke der Rippen 0,013; Breite der Rippen in der Seitenansicht 0,063. Bei den Hauptsparren b: Breite

Fig. 824.

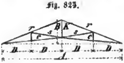


Fig. 825.

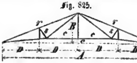


Fig. 826.

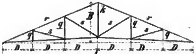


Fig. 828.



Fig. 827.

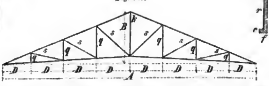
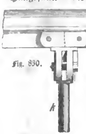


Fig. 829.



der Rippen = 0,075, Dicke derselben = 0,013. Stärke der Hängeschiene d: 0,050 breit und 0,010 dick Die Sparren c des Ventilationsdaches haben Rippen von 0,063 Breite und 0,010 Dicke.

In Fig. 840 ist die Verbindung der mittleren Hängesäule d mit den Spannschienen g g und den Streben h h dargestellt. Wie der Grundriß veranschaulicht, sind diese Theile mittelst zweier seitlich angelegter Bleche von 0,007 Meter Stärke, 0,37 M. Länge und 0,018 M Höhe unter einander vernietet. Die Spannschienen bestehen aus Flacheisen von 0,063 M Breite und 0,010 M. Dicke. Die Streben h h haben dieselben Dimensionen wie die Hauptsparren b, die Nietlöcher haben 0,013 M Durchmesser. Fig. 841 giebt die Verbindung der ersten Seitenhängeschiene i mit dem Hauptsparren und der Strebe h. Die Hängeschiene i ist 0,050 M breit und 0,010 M. dick; die Seitenbleche sind 0,007 M. dick. Die Strebe h ist mit drei Nieten, der Sparren b mit einem Bolzen von 0,019 M Durchmesser und die Hängeschiene i durch Keile befestigt. Fig. 842 zeigt die Verbindung der ersten Seitenhängeschiene i mit der Spannschiene g und der zweiten Strebe k. Die Rippen sind 0,063 M. breit und 0,013 M. dick; die Verbindung wird durch zwei beiderseits angenietete Bleche von 0,37 M. Länge hergestellt. Fig. 843 Verbindung der zweiten Seitenhängeschiene l, welche nur 0,037 M. breit und 0,010 M. stark ist, mit dem Sparren b und der Strebe k. Fig. 844 giebt die Verbindung der Hängeschiene l mit der Spannschiene g. Fig. 845 Endverbindung der Spannschiene g mit dem Sparren b und Befestigung des letzteren im gußeisernen Mauerstühlchen m. Fig. 846 giebt eine Stirnansicht von m. Die Mittelrippe des Sparrens umschließen zwei kurze Schienen n, welche mit dem Sparren durch einen 0,019 M. im Durchmesser starken Bolzen verbunden sind. Zwischen die Stücke n n ist die Spannschiene g gesteckt und angekeilt. Auch die Befestigung des Sparrenendes mit dem Mauerstühlchen wird durch einen 0,019 M. starken Bolzen bewerkstelligt. Zu Längenverspannung der einzelnen Gespärre dienen die 0,019 M. starken Rundeisen o, welche zwischen die Gußstücke a (Fig. 841) geschraubt sind. Gegen Verschiebungen sind ferner vom Dachtraufenende bis zum First diagonale Verspannungsschienen in die Richtung der Dachflächen gelegt.


Fig. 830.

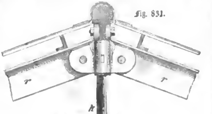
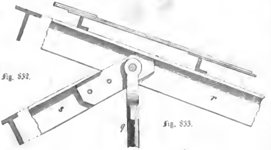
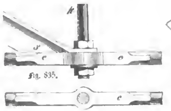
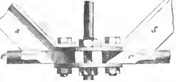
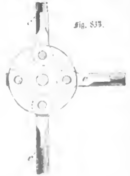

Fig. 831.

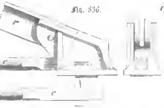

Fig. 832.


Fig. 833.


Fig. 835.

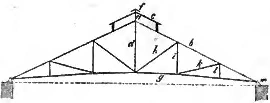



Fig. 837.


Fig. 836.

4) Dachverbände mit gitterförmigen Hauptgespärren, für große Spannweiten geeignet. Am einfachsten ist es, die Gespärre

Fig. 837.



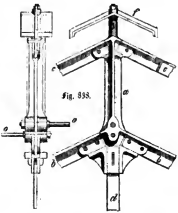


Fig. 838.

Fig. 836.



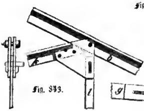


Fig. 833.

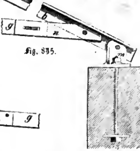


Fig. 835.

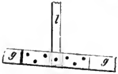


Fig. 834.

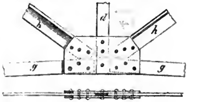


Fig. 830.

durch je einen Gitterträger zu ersetzen, welcher sich über die ganze Spannweite des zu überdeckenden Raumes legt, und dessen obere Begren-

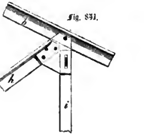


Fig. 831.



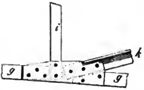


Fig. 839. Fig. 832.

zung nach der Neigung der Dachflächen gebrochen ist. Die unteren Gurte der Gitter werden entweder gerade und horizontal gelegt, oder nach einem flachen Kreisbogen gekrümmt, damit der Gitterträger in der Mitte nicht unnöthig eine größere Höhe erhält als an den Auflag-Enden. Zu dem oberen (Stemm-) und unteren (Spann-) Gurt wird T-Eisen verwendet, an dessen vertikale Rippen die Gitterstäbe angenietet oder angeschraubt werden, welche dann unter sich quadratische und mit den Gurten dreieckige Maschen, oder, bei geringer Höhe der Gitter, nur Diagonalverstrebungen der beiden Gurte bilden. Zu Längenverbindungen der Gittergespärre dienen entweder zwischengesetzte und angeschraubte Gitter, oder nur die Traversen, welche der Dachdeckung zur Unterlage dienen. Wenn das Dach steiler werden soll, besteht jedes Gespärre aus zwei Gitterträgern, welche gegen einander gestellt, oben zusammengeschraubt und unten durch horizontale Zugstangen mit einander verbunden werden. In vielen Fällen wird es sich empfehlen, die Dachflächen nicht eben, sondern convex in Form eines flachen Tonnengewölbes anzulegen. Die beiden gegen einander gestellten Gitter, welche je ein Gespärre bilden, erhalten dann die gewünschte Krümmung. Bei großen Spannweiten wird es nöthig sein, außer den Fußenden der gegenüberstehenden Gitter auch noch andere Theile derselben mit einander zu verbinden und zu stützen. Mehr s. unter d. Art. Gitterträger und Eisenbau.

Fast monatlich tauchen jetzt neue Constructionsweisen für Eisendächer auf; namentlich sehr zweckmäßig sind sie auch im Kleinen bei Glasdächern. Näher noch auf die Constructionsweise der Dachwerke überhaupt einzugehen, hieße den Zweck dieses Buches überschreiten; es sei hier daher nur nochmals erwähnt, daß bei stehenden Dachstühlen haupt-

sächlich die rückwirkende Festigkeit des Materials, bei liegenden theils die rückwirkende, theils die relative, beim Knotensystem und den sämmtlichen eisernen Dachconstructionen hauptsächlich die absolute Festigkeit in's Spiel kommt. Ueber die einzelnen Theile der Dächer und die einzelnen Verrichtungen beim Abbinden derselben s. die betr. Art.

Dachabfall, s. v. w. Dachneigung.

Dacharbeit (Bergb.), s. Förstenbau.

Dachausmittelung, s. Dachzerlegung.

Dachbalken, franz. maitresse-poutre, engl. sommer, girder, auch hie und da Dachschwelle genannt; s. d. Art. Dach und Balken.

Dachbindebalken, engl tie-beam, s. Bindebalken und Binder.

Dachbinder, **Dachbund**, Vollgebinde, Bundgespärre, franz. ferme, engl. poop. Ueber die verschiedenen Gestaltungen derselben s. d. Art. Dach; vergleiche auch Binder 2 b.

Dachblatt, 1. s. v. w. Biberschwanz, s. d. — 2. S. v. w. Dachplatte.

Dachboden, s. Dachehre und Dachgeschoß.

Dachbrücke, 1. (Brückenb.) hölzerne Brücke mit Hänge- und Sprengwänden, welche ein Dach tragen; s. d. Art. Brücke. — 2. Schmales gestähltes, wenig gekrümmtes Eisen, auf welchem die Schiefertafel behauen wird; mittelst eines an der Mitte der concaven Seite angebrachten Fußes kann man es an jedem beliebigen Orte einschlagen. Hat es zwei Füße, wodurch es einer Klammer sehr ähnlich wird, so heißt es **Dachdeckerambos**.

Dachconstruction, s. d. Art. Dach.

Dachdecker, franz. couvreur, span. trastejador, Handwerker, welcher das Eindecken der Dächer mit Ziegeln oder Schiefer besorgt. Die Metalldächer werden von Kupferschmieden oder Klempnern gedeckt. Die Schindeln, soweit sie noch polizeilich erlaubt sind, werden von den Zimmerleuten aufgenagelt.

Dachdeckerhammer oder **Schieferdeckerhammer**, franz. gretet, ein Hammer, gestaltet nach Fig. 847; a dient zum Durchlochen der Schiefer, b ist eine Bahn zum Einschlagen der Nägel, c sind Schneiden zum Bearbeiten des Schiefers auf den Dachbrücken.

Dachdeckung, **Dachrindeckung**, **-Abdeckung**, franz. toiture, span. trastejadura. Hierzu rechnet man gewöhnlich nicht nur die eigentliche Ueberdeckung, sondern auch die dieselbe tragende Schalung oder Lattung, **Dacheinschalung**, **Dachbelattung**. Die Wahl zwischen den nachstehend beschriebenen Arten der Dachdeckung richtet sich nach der durch Bestimmung und Lage des Daches bedingten Dachform und Dachneigung, sowie danach, ob das Dach billig und dann weniger dauerhaft, oder dauerhaft, wenn auch theuer sein soll, sowie oft auch nach gesetzlicher Vorschrift und localen Umständen. Nur in wenigen Fällen wird die Wahl zwischen mehreren Arten der Dachdeckung ganz freistehen und für solche Fälle sind Vorzüge und Nachtheile der in Wahl stehenden Deckungsarten genau gegen einander abzuwiegen. Die nöthigen Hinweise in diesem Bezug sind bei den einzelnen Arten gegeben.

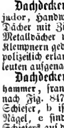


Fig. 847.

A. **Harte Deckung.** I. Ziegeldach. Ueber die Arten und die Bereitung der Dachziegel s. d Art. Dachziegel. Nach der Art der Eindeckung wird das Ziegeldach verschieden benannt:

1) Einfaches oder Splißdach; Dachneigung mindestens 40°, Lattung $7^1/_2$ bis 8 Zoll von Oberkante zu Oberkante; auf jede Latte kommt eine Reihe, Schaar, Schicht Ziegel, franz. lit, couche, und unter die Fugen werden Dachspäne (Splißen) gelegt; auf eine □Ruthe braucht man 230 laufende Fuß Latten, $1^1/_4$ Schock Lattennägel, 460 Dachziegel und 500 Splißen, Gewicht pro □Fuß incl. Latten und Splißen 12 Pfund.

2) Doppeldach; Dachneigung mindestens 35°, Lattung 6 Zoll weit, wobei die obere Reihe Ziegel die untere mehr als zur Hälfte überdeckt und also die Dachspäne wegfallen können. Man rechnet auf 1 □R. 315 F. Latten, $1^1/_2$ Schock Lattennägel, 630 Dachziegel, Gewicht pro □Fuß incl. Latten 15—16 Pfund. Die oberste und unterste Latte tragen bei beiden Dachungen zwei Reihen, welche man Doppelschichten nennt, auch die oberste Firstschaar, die unterste Traufschaar. Die Anbringung einer Saumlade (s. d.) unter der Traufschaar ist sehr zu empfehlen.

3) Kronen- oder Ritterdach, schwedisches Dach; Dachneigung mindestens 30°, Lattenweite 10—11 Z., auf jeder Latte hängt eine Doppelschicht. Man rechnet auf 1 □R. 158 F. Dachlatten, 1 Schock Lattennägel, 700 Dachziegel; Gewicht pro □Fuß incl. Latten 18—20 Pfund.

4) Die böhmische Dachdeckung unterscheidet sich dadurch von den vorigen, daß zwischen die Fugen der Dachsteine Mörtel gebracht und daß zwischen jeden Stein und den darunterliegenden eine schwache Mörtelschicht gelegt wird. Die Ziegel werden in Verband, d. h. so gedeckt, daß die Fugen zwischen zwei Ziegeln von den darüber liegenden Ziegeln gedeckt werden. Man rechnet dabei außer den Materialsätzen ad 1—3 noch ad 1 sechs, ad 2 und 3 pro □Ruthe $7^1/_2$ Cbkfuß Mörtel und pro □Fuß 3—4 Pfund Mehrgewicht. Die Dachung ist bei weitem dichter und sicherer, als die vorigen.

5) Breitziegeldach oder Pfannendach. a) In den Ostseeländern: Deckung mit großen Dachpfannen wird 12 Z. weit gelattet und rechnet man pro □Ruthe 144 Fuß Latten, $^4/_5$ Schock Lattnägel, 216 Stück Dachziegel, $3^2/_3$ Schock Splißen und 7 Cbkf. Mörtel; bei Deckung mit kleinen (holländischen) Dachpfannen 10 Zoll Lattenweite, pro □Ruthe 174 Fuß Latten, 1 Schock Lattnägel, 260 Ziegel, $4^1/_2$ Schock Splißen, 8 Cbkf. Mörtel. Unter die Deckung kommt eine Schalung aus Brettern mit 2 Z. Uebergriff, darauf Streiflatten (den Sparren parallel) 6 Z. breit, 1 Zoll stark, 4 F. von einander entfernt; darauf erst die Lattung. Der First wird durch eine Bohle von 2 Z. Stärke und 6 Z. Breite verwahrt, an welche auf jeder Seite ein 6 Z. breites Schalbret und darauf Zinkblech mit 6 Zoll Vorstoß kommt. Das Traufbret wird $^5/_4$ Z. stark. b) Am Rhein: bei 10—11 Z.-Lattung 170 F. Latten, 100 Nägel, 280 Pfannen, $1^1/_2$ Pfund Kälberhaare, 2 Cbkf. hydraul. Kalk, 5 Cbkf. Sand. Bei 9 Zoll Lattung 190 Fuß Latten, 120 St. Nägel, 360 Pfannen, 2 Pfd. Kälberhaare, $2^1/_2$ Cbkf. hydraul. Kalk, 6 Cbkf. Sand. Oft liegt darunter eine Strohschicht, dazu pro □Ruthe 100 Pfund Stroh, 3 Cbkf. Lehm. Zur Sicherung der Grate und Firsten pro 50 Fuß laufend 1 Tonne hydr. Kalk und 24 Cbkf. Sand.

6) Deckung mit Schluß, Krumm- oder Krempziegeln, oder mit ∽förmigen Fittigziegeln, auch hier und da Dachpfannen genannt, welche mit Nasen auf den 12—13 Zoll weit angeschlagenen Latten hängen, deren concave Seite durch die convexe des andern Ziegels in Kalk gelegt gedeckt werden; auf 1 □R. 150 F. Dachlatten, 1 Schock Lattennägel, 294 Dachziegel, 5½ Cbkf. Mörtel.

7) Italienische Dachdeckung sieht sehr nett aus, ist 15 Zoll weit über die Pfetten, also nicht quer, sondern vom Fuß nach dem First zu abwärts gelattet; eine Reihe gerader Platten, ital. pianelle, 16 Zoll lang, 6 Z. breit, 1 bis 1¼ Zoll stark, liegt auf 3—4 Z. hohen Latten, quer-über, ohne Ueberdeckung, eine Ebene bildend; auf den Platten liegen Bortziegel, lat. tegulae hamatae, ital. tegole, mit erhöhter Kante zu beiden Seiten, oben 13 Z., unterhalb 10 Z. breit, 16 Zoll lang. Diese Bortziegel bilden Reihen von oben nach unten, indem jede obere die untere um 3 Zoll überdeckt; zur Deckung der Fugenreihen kommen über die aufgebogenen Ränder und die zwischen ihnen bleibenden Lücken Hohlziegel, ital. embrice canali, lat. imbrices, von 16 Z. Länge, oben 7 Z., unten 9 Z. Breite, welche über die Kanten jener herabgreifen und die Fugen decken. Dachneigung darf nicht wohl über 25° sein.

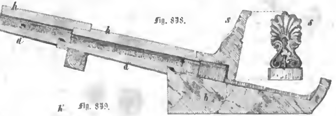


Fig. 848.

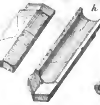


Fig. 849.

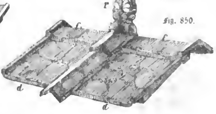


Fig. 850.

8) Antike Dachdeckung, ähnlich der vorigen, nur daß die unteren Ziegel an sich breiter sind, von oben bis unten gleiche Breite haben, daher auch nahe an einander gelegt und die Fugen mit schmälern Hohlziegeln überdeckt werden können. In Fig. 848—850 ist diese Dachdeckungsmethode dargestellt. b ist der Fußstein, zugleich oberster Stein des Gebälkes, d die Bortsteine, h die Hohlziegel oder Deckziegel, S die Stirnziegel oder Antefixa, f die Firstziegel und r die Reiter. Die Hohlziegel waren oft auch nach oben rund, s. Fig. 137 bei Art. Antefixa. Dacheinzug 15—20°.

9) Priependach, Hohlziegeldach. Hier besteht die ganze Deckung aus Hohlziegeln, so zwar, daß die unteren, Nonnen, Haken, franz. chanées, mit der concaven Seite nach oben, und auf die Fugen andere, Mönche, Preiße, frz. chapeaux, mit der convexen nach oben gelegt werden: ∽∽∽. Die Eindeckung geschieht bei flachen Dächern auf Schalung oder auf sparrenrecht herabgehende Latten, deren Weite sich nach der Breite der Ziegel richtet; bei hohen Dächern auf Querlatten, wo aber dann die Nonnen mit Nasen auf den Latten hängen, die Mönche jedoch 3 Z. von ihren obern Enden Nasen haben, an die sich der nächste darüber liegende anstemmt. Das Priependach ist schwer und erfordert viel Mörtel, wenn man nicht zwischen die Nonnen, unter ihre Ränder, Strohwiepen legt, d. h. lange dünne Strohseile. Bei allen Ziegeldächern bringt man gern in der Nähe der Essen einen Ausschnitt (s. d. 6) an. Alle Ziegeldächer sind schwer, werden bei anhaltendem Regen noch schwerer und lassen dann auch manchmal Wasser, jedenfalls aber leicht Kälte und Wärme durch. Hagel halten Biberschwanzdächer schlecht, Hohlziegel und Krempziegeldächer ziemlich gut aus. Die Dauer hängt natürlich sehr von der Güte des Materials ab.

II. **Schieferdach.** Hierbei werden die Sparren entweder mit Brettern verschalt oder — was aber sehr zu widerrathen ist — je nach der Größe der Schieferplatten 3—6 Zoll gelattet. Die Schieferplatten werden mittelst des Dachhammers auf dem Dachdeckeramboß zurecht gearbeitet, dann mit dem spitzen Theil des Hammers 1 oder 2 Löcher hindurchgeschlagen und nun auf die Unterlage mit 1 oder 2 Nägeln (Schiefernägeln) in

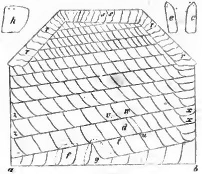


Fig. 851.

schräger oder gerader Richtung, je nach der Eindeckungsweise (s. unten) aufgenagelt; an der oberen und unteren Dachkante werden größere Platten angebracht. First und Grate werden am besten mit Metall gedeckt. Zum Anhängen der Leitern bei Reparaturen werden in die Sparren, in 8 Fuß

Entfernung von einander, gekrümmte eiserne Haken (Dachhaken, Dachknappen) eingeschlagen. Die Schieferdächer sind anwendbar von 20° Dachneigung an bei sehr schwachem und glattem Schiefer bis zur größten Steilheit.

1) Deutsches Schieferdach, Schuppendach, Fig. 851. Die Bearbeitung des Schiefers geschieht während oder kurz vor der Eindeckung. Man unterscheidet Fußsteine f zum Eindecken der Fußschicht ab, dies sind die größten; Binde-, Gebinder-, Gebindefußsteine heißen die Anfänger g der Fußschicht; an diese schließen sich die schrägen Schichten, Gebinde an, welche, das Schuppendach bildend, von der Linken zur Rechten und zwar um so steiler aufsteigen, je flacher das Dach wird: sie bestehen aus ordinär schuppenförmigen Dachsteinen d; ihre untere Linie tu heißt Fuß, Riß, Bahn, der obere Theil vw Brust oder Kopf, die unterste Spitze t der Arsch; diese Steine sind in jeder Schicht gleich groß, werden aber für jede Schicht (nach oben zu) kleiner. Die Reihe am First besteht aus Firststeinen ss und wird gleich der Fußschicht von der Rechten zur Linken eingedeckt. Die Reihen an den Graten hin heißen Straakorte oder Gleichorte und werden mit Straakortsteinen r eingedeckt. Die Reihe am Giebel herab, gerade Orte, mit Ortsteinen, 2 auf jedes Gebinde am rechten Ort x, am linken Ort mit dreieckigen Stichsteinen z, wenn man nicht Säume von Gleichortsteinen überlegt. Für die Kehlen dienen die Wassersteine e (für die Sohle) und die Kehlsteine k (für die Backen) und unterscheidet man rechte und linke Wasser- und Kehlsteine. Zu Thurmspitzen dienen die Schlußsteine. Der Schieferdecker verrichtet seine Arbeit auf dem Fahrstuhl, s. d. Man braucht von unbearbeitetem Schiefer, der nach Centner oder Rieß verkauft wird (1 Rieß = 5 Centner), zu 1 □Ruthe 3 Rieß = 15 Centner, 2400 Stück Schiefernägel, Ueberdeckung oben 1 Z. weniger als die Hälfte, seitwärts 3 Zoll. Das Freifeld, franz. pureau, jedes Schiefers ist also circa $^2/_3$ seiner Größe.

2) Schuppendach von Schiefer aus der Mosel- und Rheingegend, Bedarf 4 Rieß und 4000 Stück Nägel pro □Ruthe.

3) Deutsches Dach aus quadratisch bearbeitetem Schiefer. Eindeckung in schrägen Reihen. Ueberdeckung wie oben. Bedarf pro □Ruthe 500 Stück 10 Z. in's □ groß, 340 Stück 12 Z. groß, 240 St. 14 Z. groß, 180 St. 16 Z. groß, 150 St. 18 Z. groß, dazu resp. 18, 12, $8^1/_2$, 7, 6 Schock Schiefernagel. Gewicht $9^1/_2$—10 Centner.

4) Deutsches Dach mit Lehestner sechseckigem Chablonenschiefer, pro □Ruthe circa 11 bis 15 Centn. Schiefer und 15—25 Schock Nägel, je nach der Ueberdeckung, welche stets so groß wird, als die Seite aa des Schiefers, s. Fig. 852, sich also nach der Größe der Chablone richtet, die man von 8 Z. Breite bei 12 Zoll Höhe bis 12 Zoll Breite bei 18 Z. Höhe haben kann. Von diesen Chablonensteinen lassen sich, wenn man einzelne mit Stanniol überzieht, sehr schöne Muster eindecken.

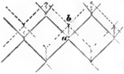


Fig. 852.

5) Deutsches Dach mit englischem Schiefer, schrägreihig eingedeckt. Bei Schiefer von 16 Zoll Länge und 13 Zoll Breite braucht man pro □R. 370 Stück, bei 18 Z. Länge, 9 Z. Breite 288 Stck., bei 20 und 10 Z. 230 Stück, bei 20 und 12 Z. 192 Stück, bei 24 u. 12 Z. 158 Stück, bei 24 u. 14 Z. 134 Stück. Ueberdeckung oben 2—3 Zoll weniger als Plattenhälfte, an der Seite 3 Zoll. Gewicht pro □Ruthe $7^1/_2$—8 Centner. Bedarf an Nägeln je nach Größe des Schiefers, resp. 15, 12, 10, 8, $6^1/_2$, $5^1/_2$ Schock.

6) Französisches Schieferdach mit quadratischem Schiefer. Eindeckung in gerader Reihe in Verband, seitwärts Stoßfuge, oben 1 Z. mehr als Plattenhälfte Ueberdeckung, Bedarf pro Quadratruthe 9—$9^1/_2$ Centner, s. oben sub 3 die verschiedenen Sorten.

7) Einfaches englisches Dach, mit englischem Schiefer geradreihig eingedeckt, oben 2—3 Zoll weniger als Plattenhälfte, seitwärts 3 Zoll Ueberdeckung. Bedarf wie bei 5.

8) Englisches Doppeldach mit englischem Schiefer. Eindeckung wie bei 6. Bedarf und Gewicht etwa 50% mehr als bei 5. Trotz dieses hohen Bedarfs und Gewichts ist dieses Dach doch unter den hier aufgeführten das beliebteste, namentlich wegen seines netten Aussehens, obgleich das unter 4 angeführte in dieser Beziehung, so wie namentlich in Bezug auf schnelle Ableitung des Wassers, ihm bei weitem vorzuziehen, dabei auch viel billiger ist, ganz abgesehen davon, daß der englische Schiefer dem Hagel und Frost bei weitem nicht so gut widersteht, wie der thüringische.

Im Allgemeinen haben alle Schieferdächer das Unangenehme, daß sie bei starkem Wind klappern, bei Feuersbrunst aber fliegen die Steine, die leicht glühend werden, oft sehr weit und verbreiten so die Gefahr.

III. **Fließendeckung.** Außer den Ziegeln werden auch noch viele andere künstliche Steinmassen zur Deckung verwendet.

1) Fließen oder Kacheln von gebranntem Thon mit brauner oder bunter Glasirung, am besten in der Form wie die Lehestner sechseckigen Chablonenschiefer zu verwenden, um Muster zu erzeugen.

2) Dergleichen Fließen in Hohlziegelform; sie waren vielfach im Mittelalter, bei Christen und Muhamedanern, in Gebrauch zur Herstellung gemusterter Dächer. Die gelbglasirten glänzen sehr, so daß ein mit solchen eingedecktes Dach wie vergoldet erscheint.

3) Cementdachsteine, s. diesen Artikel.

IV. **Metalldächer.** Einiges Allgemeine über dieselben s. unt. d. Art. Blechdach; wie dort gesagt, werden die Metalltafeln zu gegenseitiger Befestigung an der Seite zweckmäßiger zu runden Falzen umgebogen, als zusammengelöthet, weil die Dehnbarkeit derselben in den Falzen mehr Spielraum hat als beim Löthen; über die Herstellung der Falze s. d. Art. Falzmaschine. Bei gebogenen Dachflächen ist das Löthen unvermeidlich; da, wo die Nagelung geschieht, werden lange Streifen (Haftbleche) eingelegt.

1) Kupfer ist das vorzüglichste Metall zur Dachdeckung, aber zu kostspielig; Neigung bis herab zu $^1/_2$°, 1 : 12; Bedarf an Kupfer je nach der Stärke, 85—250 Pfd. pro □Ruthe, an Heften und Nägeln circa 8 Pfd. Ueber die Plattengröße s. d. Art. Kupferblech. Zu stehenden Falzen rechnet man $3^1/_2$ Z. Breite, zu liegenden $1^1/_2$ Zoll Breite von jeder Tafel ab.

2) Eisenblech. Jede Schwarzblechdachung muß einen Ueberzug von Oelfarbe erhalten wegen des Oxydirens, steht aber doch dem Zink nicht viel

nach; Dachneigung $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{12}$. a) Ebenes Schwarzblechdach. Man rechnet pro □Ruthe 100—158 Pfund von den verschiedenen Sorten; s. darüber die Art. Blech und Schwarzblech; ferner 60 Stück Hafte und 2 Schock Nägel. b) Aus englischem Wellenblech, bedarf keiner Schalung. Die auf den Sparren liegenden Deckschienen oder Traversen (s. d. Art. Dach C. IV, 1) von Tförmigem Querschnitt dienen zur Unterlage der circa $6\frac{1}{4}$ Fuß langen und $2\frac{1}{2}$ Fuß breiten Blechtafeln. Die unterste Reihe Tafeln wird auf 2 Schienen festgenietet, die zweite Reihe dann mit angenieteten Federn auf die erste aufgeschoben mit 6 Z. Ueberdeckung und am obern Ende wieder an die Schiene genietet u. s. f. Seitenüberdeckung 2 Zoll. Auf 1 □Ruthe rechnet man 11 Tafeln = $4\frac{3}{4}$ Centn., 90—100 Nieten, 5—6 Schrauben, 18 Pfd. Oelfarbe oder Asphaltfirniß. c) Aus Wellenblech von Trippstedt bei Kaiserslautern. Eindeckung ähnlich der vorigen. Die Tafeln sind 2,4 Meter (7 Fuß $7\frac{3}{4}$ Zoll) lang, 0,55 Meter ($1\frac{3}{4}$ Fuß) breit.

3) Weißblechdach. Dachneigung 1 : 24. Je 4 Tafeln werden zu einer größeren zusammengelöthet, diese dann in Falz verlegt. Hafte $1\frac{1}{2}$—2 Zoll in's □ groß. a) Kreuzblechbedarf pro □Ruthe 192 Tafeln = $\frac{6}{7}$ Kiste, 70 Hafte, $2\frac{1}{4}$ Schock Nägel. Tafelgröße 9 und 12 Z. b) Pontonblech 11 und 13 Zoll groß, 126 Tafeln, 60 Hafte, 2 Schock Nägel pro □Rth. c) Langes Blech 9 und 26 Z. groß, 89 Tafeln, 55 Hafte, $1\frac{3}{4}$ Schock Nägel pro □Ruthe. Dazu auf 10 F. Traufe 3 Tafeln Vorderblech und 30 Stück Nägel.

4) Blei, s. d. Art. Bleidach. Man braucht auf 1 □R. 650—800 Pfd. Blei und 100 Stück verzinnte Nägel; Stärke ungefähr $\frac{1}{16}$ Z.; am besten eingedeckt mit Leisten; auf den Leisten $1\frac{1}{2}$ Zoll, waagerecht 3—4 Z. Ueberdeckung. Nagelung auf den Leisten mit 1 F. Entfernung.

5) Zinkdach. Höhe zur Tiefe = 1 : 24 Minimum; Dauer ungefähr 20 Jahre, wenn die Schalung nicht sehr sorgfältig ausgeführt ist und von unten vor Dämpfen, Nässe 2c. gehütet wird; ohne Schalung noch kürzer; s. übr. dar. d. Art. Zink. Die Eindeckungsarten sind sehr verschieden und noch werden fast immer neue erfunden; die hauptsächlichsten sind a) mit Falzen und Eisenblechhefthaken mit je 2 Nägeln; 4—6 Z. horizontale Ueberdeckung ohne Löthfuge, $1\frac{1}{2}$—2 Zoll mit Löthfuge. Auf 100 □F. braucht man von Zink Nr. 10 ungefähr 1 Centr., von Zink Nr. 14 ziemlich 2 Centn.; b) Mit aufgenagelten Leisten und darauf gedecktem Zink; die Leisten sind $1\frac{1}{2}$ Zoll breit und 1 Z. hoch; Ueberdeckung auf den Leisten $1\frac{1}{4}$ Zoll, Nagelung 1 Fuß weit, auf 100 □Fuß 95 Pfd. Zink Nr. 10, 190 Pfd. Nr. 14; c) mit Rollen von 1 Z. Breite und Höhe 104 Pfd. Zink Nr. 10 auf 100 □Fuß; d) mit aufgeschobenen Rollen von $1\frac{1}{2}$ Z. Durchmesser und aufwärts gebogenen Doppelheften pro 100 □F. 112 Pfd. von Nr. 10.

B. **Weiche Deckung.** 1) **Schindeldächer**; dieselben sind jetzt in den meisten deutschen Staaten verboten. Sie sind feuergefährlich und holzverschwenderisch, auch sehr theuer, da sie schnell faulen. Nach der Größe der Schindeln unterscheidet man: a) große, 3 Fuß lang, 3—5 Zoll breit, $\frac{1}{2}$ Zoll dick, aus Kiefernholz gespalten, auf einer Seite mit einer Schärfe, auf der andern mit einer Nuth versehen; sie werden auf die 16 Zoll weite Lattung mittelst hölzerner Nägel im Verband befestigt; b) die kleineren Schindeln, 14—15 Z. lang, 3—4 Zoll breit, erhalten eine 8—10 Zoll weite Lattung und werden mit eisernen Nägeln verbandmäßig über einander genagelt. Die kiefernen Schindeln halten 15, die fichtenen 9—10, die eichenen wohl 30 Jahre. Zur Versorstung läßt man entweder die Wetterseitendeckung über die andere überragen, oder man legt einen Sattel von Brettern oder Blech auf. Die Dachhöhe muß mindestens $\frac{1}{3}$ der Tiefe sein; auf 1 □Ruthe von a) braucht man $7\frac{1}{2}$ Schock, von b) 11 Schock Schindeln und $\frac{1}{3}$ mehr Schindelnägel. c) Schindeldach für flache Dachung mit verminderter Feuersgefahr. Man weicht die Schindeln in einer verdünnten Auflösung von Potasche, Vitriol, Alaun oder Küchensalz eine Zeitlang ein, streicht sie dann nach dem Eindecken auf der innern Seite mit einem feuerfesten Anstrich, s. d. Art. Anstrich B. I.; auswendig aber belegt man sie mit einander überdeckenden Baumrindenstücken (namentlich Birken-, Tannen- und Erlenrinde), nagelt dann von Elle zu Elle wagrecht eine Latte, doch so, daß das Wasser darunter herauskann, und bedeckt das Dach mit Erde, worein man Hafer, Gurken oder Rasen säet. d) Schindeldach mit Strohbelag; auf die Schindeln wird Lehm gestrichen und Stroh mit den Aehren nach oben aufgelegt und angeplätzt.

2) **Bretterdach.** Die Bretdachungen mit querliegenden Fugen sind ganz zu widerrathen; etwas besser sind Bretdachungen mit abwärts gehenden Fugen, also namentlich bei Pfettendach anzuwenden. a) Dachschalung mit abwärts gehenden Fugen entweder aus gespündeten Brettern gefertigt oder mit Leisten auf den Fugen versehen; hält nur, wenn es gut im Anstrich gehalten wird. Die Dauer kann man durch Sieden der Bretter in Leinöl vermehren. b) Kieferne Bretstreifen von 2 F. Länge, $\frac{3}{4}$ Z. Dicke und 6 Zoll Breite werden auf Lattung mit halben Falzen auf einander gelegt; sie müssen oben gehobelt sein und werden mit einer Lauge von Thon und Schwefelsäure angestrichen; können 50 Jahre liegen. c) Gespaltene Bretter. Dieselben werfen sich weniger als die ganz gelassenen; man kann sie auch trennen und verwendet verspünden. Anstrich: Theer mit Kohlenstaub vermischt oder auch Theer mit Sand besiebt, und darauf noch folgende Mischung: 3 Thle. altgelöschter Kalk und 1 Thl. Ochsenblut, gut gerührt, $\frac{1}{2}$ Thl. im Wasser zerlassener fetter Thon, $\frac{1}{2}$ Thl. fein gestoßener Gips, 1 Thl. feingesiebter Sand, 2 Thle Ziegelmehl, $1\frac{1}{2}$ Thl. grober Hammerschlag, 2 Thle. Thierhaare klein gehackt und mit Wasser bis zur Consistenz von Tünchkalk verdünnt; damit wird das Holz $\frac{1}{3}$ Zoll dick überzogen, dann mit scharfem Sand bestreut und überweißt. d) Dachspäne (s. d.), gerade wie die gespaltenen Bretter verwendet.

3) **Stroh- und Rohrdach**, ebenfalls wegen der Feuersgefahr vielfach verboten, aber ziemlich dauerhaft, leicht zu repariren und billig. a) Schaubendach aus Stroh oder Rohr. Die Lattung besteht aus starken gespaltenen Stangen, welche in 12 bis 15 Zoll Weite auf den Sparren befestigt werden. Darnach werden die Dachschauben (s. d. Art.), die Aehren nach unten gekehrt, mittelst Strohbändern auf den Latten befestigt und durch Bandstöcke, welche parallel dem Firsten auf das Stroh gelegt und durch dasselbe hindurch an den Sparren mit Strohseilen befestigt werden, gehalten. Die Dicke der doppelt über einander liegenden Stroh- oder Rohrdecke beträgt 12—15 Zoll, der First und die Grate werden gewöhnlich mit Schindeln oder Ziegeln belegt. Die Dach-

neigung muß mindestens 55° betragen; zu 1 □R. braucht man 1—1½ Schock Stroh, 4½ C.-F. rindschälig Holz zu den Bandstöcken; zu der Verforstung, wenn sie mit Stroh geschieht, wo sie dann Verpuppung heißt, auf 4 laufende Fuß 2 Gebinde Stroh und 4 laufende Fuß Holz; man kann die Strohdächer auch mit breiten Firstziegeln verforsten, welche unten mit Bitterkalk bestrichen werden. b) Strohlehmschindeln (Streichschindeln), aus Stroh mit Lehm bereitete Tafeln, minder feuergefährlich als die Schauben und sehr dicht gegen Wärme und Kälte. Bei Anfertigung derselben breitet man naßgemachtes Stroh auf einem Tisch aus, legt einen 3 bis 4 Fuß langen Stock quer über das Stroh und biegt die Aehrenenden um denselben herum, nachdem man das Stroh mit geschlämmtem Lehm tüchtig auf beiden Seiten bestrichen hat; hierdurch wird eine Lehmtafel von 2—3 Zoll Dicke mit einem Strohüberzug von 3—4 Zoll Dicke gebildet. Das Dach wird 18 bis 20 Zoll weit gelattet und die Lehmschindeln werden im Verband mittelst der Stöcke und mit Bindweiden an die Latten befestigt; die Fugen werden mit Lehm verstrichen. Auf 1 □R. braucht man 19—22 C.-F. Lehm und 3—4 Gebund Stroh zu 11—13 Pfd. Der Cubikfuß fertiger Lehmschindeln wiegt frisch 80, trocken 70 Pfd.

4) **Aestrichdachungen.** In Bezug auf die Ersetzung der aus einzelnen Stücken zusammengesetzten Dachungen durch solche, die eine Masse über die ganze Dachfläche bilden, sind in neuester Zeit sehr viele Versuche gemacht worden.

a) Asphaltdachung, s. d. Art. Asphalt III und VIII. b) Dorn'sche Dachbedeckung. Auf die Dachbalken werden Sparren oder Pfostenkeile so gelegt, daß die Dachfläche ½—1 Zoll Fall für den laufenden Fuß erhält; darauf werden gespaltene oder geschnittene Latten von 2½ Zoll Breite, 1½ Zoll Stärke mit einem Zwischenraum von ½—¾ Zoll aufgenagelt. Hierauf wird eine hinreichende Menge gereinigten Lehms mit Wasser zu einem breiartigen Mörtel angemacht und mit guter trockener, faseriger, ausgelaugter Gerberlohe so vermischt, daß zu jedem Cbkf. Lehm etwa 1¾ Pfd. Lohe genommen wird. Die Masse wird auf die Dachfläche zwischen Lehrleisten in ½—¾ Zoll Stärke mit der Maurerkelle scharf aufgetragen, so daß der Lehm in die Zwischenräume der Latten eindringt, dann mit dem Reibebrette vollständig geglättet. Bei Schornsteinen läßt man die Lehmlage etwas anlaufen und zuletzt erst den Abputz des Schornsteins vornehmen. Das ganze Dach bestreut man nun mit gutem, trockenem Mauersand, den man in etwaige, beim Trocknen eintretende Risse kehrt; dann überstreicht man das Dach mit Steinkohlentheer 3—4mal. Nachdem dies trocken ist, wird ein letzter Anstrich, bestehend aus 8 Thln. Steinkohlentheer, 1 Thl. weißen Harzes und 1 Thl. Colophonium, Alles tüchtig zusammengeschmolzen und unter einander gerührt, aufgebracht, mit feinem, trockenem Sand dick übersiebt und alle entstehende Sprünge und Risse mit Lehm, Sand und Theer verstrichen. Soll das Dach betreten werden, so macht man auf die erste eine zweite Lehmlage, die Decklage, mit Theeranstrich in gleicher Dicke; Behandlung wie die erste. Das Aufbringen der Lehmlage und des Anstrichs muß bei trockenem Wetter geschehen; Dauer ca. 10—15 Jahre. c) Lehmmastix; gepulverter und gesiebter Lehm, faserige feine Lohe und guter Steinkohlentheer wird über dem Feuer in einem großen Kessel zu einer breiartigen Masse vermengt; etwas Sand zugesetzt befördert das Erhärten. Das Auftragen ist ganz dasselbe wie bei der Dorn'schen Bedeckung. Ist die Mastixlage so weit trocken, daß man darauf gehen kann, so wird die ganze Oberfläche mit trockenem, gesiebtem Sand bestreut und besonders in die Rißchen gekehrt, worauf dann ein wasserdichter Ueberzug gemacht wird. d) Holzkohlen-Mastixdach. Diese Masse besteht aus trockenem, gepulvertem Lehm, gestampfter Holzkohle und Steinkohlentheer, welcher, bis zum Kochen erwärmt, dem ersteren in einem gewöhnlichen Kalkkasten zugeschüttet wird, worin man dann das Ganze tüchtig durcheinander mengt. Der Dachabhang, die Traufe und Schalung werden ganz wie bei b angefertigt, nur hier die Zwischenräume etwas kleiner genommen; die Deckungsarbeit ist wie bei der Dorn'schen Dachung. e) Dachung von Mastix aus Steinkohlenasche; diese Masse besteht aus einer Mischung von Steinkohlentheer und Steinkohlenasche, ganz so wie der Holzmastix präparirt. Die Behandlung der Schalung mit nur noch engeren Zwischenräumen und das Aufbringen der Deckmasse ist im Wesentlichen wie bei den vorigen Dächern. Die Masse wird ¾ Zoll stark lose aufgeschüttet, mit der Kelle ausgebreitet und etwas geebnet, sodann mit hölzernen Schlägeln geglättet und dieses Schlagen in einigen Tagen nach Bestreuung mit etwas Steinkohlenasche wiederholt. Statt der Schlägel wendet man auch mit Vortheil eine Walze an, weil dadurch weniger Erschütterung veranlaßt wird. Da diese Masse zu wenig elastisch ist, so giebt man ihr eine ⅜—½ Zoll starke Unterlage von Dorn'scher Masse. f) Erddachung. In der neuesten Zeit hat man vielfach in der Lausitz, sowie in Oberbayern, Dachungen angewendet, auf welche man Erde 9—12 Zoll hoch aufträgt und bepflanzt. Ueber die Herstellung dieser billigen Dachung, die bei großer Dichtigkeit noch den Vorzug bietet, schwebende Gärten auf den Dächern einzurichten, s. d. Art. Holzcementdach und Rasendach.

5) **Wasserdicht gemachte, gewebte und gewalkte Stoffe.** a) Getheertes Segeltuch. Segeltuch wird mit Theer getränkt, dann auf die Schalung gespannt, hierauf nochmals mit sehr dünnflüssigem Theer gestrichen, gepudert und dies 3 Mal wiederholt, darauf aber die letzte Puderung geweißt. b) Moleskindachung. Das sogenannte Moleslin, ein halbleinenes Gewebe, wird auf beiden Seiten mit einer Mischung von 100 Thln. mit Bleisiccativ versetztem Leinöl, 3 Thln. calcinirter Umbra und 6 Thln. Lampenschwarz, dem etwas Terpentinöl zugesetzt ist, gestrichen, besser noch getränkt, getrocknet und geglättet, dann nochmals mit derselben Mischung, mit Zusatz von mehr Terpentinöl gestrichen und nach dem Trocknen mit Bimsstein geschliffen, hierauf nochmals gestrichen mit 100 Thln. Leinöl, 3 Thln. Bleiglätte, 3 Thln. Umbra, 3 Thln. Berlinerblau und 2 Thln. Kautschuk; dies läßt man 45—60 Stunden in der Wärme trocknen und bringt dann das Zeug auf das Dach. Die Nagelstellen müssen übertheert werden. c) Dachpappe, auch Steinpappe genannt. Ueber die Bereitung s. d. Art. Steinpappe. Zu haben ist sie theils in Tafeln, theils in Rollen von beliebiger Länge. Das Dach wird mit ⅜—1zölligen, ca. 6 Zoll breiten Brettern gut verschalt und erhält ⅛—$^1/_{12}$ Neigung. Die Pappen müssen 1 Tag vor ihrer Verwendung mindestens 12 Stunden lang in ein Gefäß mit Wasser gelegt

werden, damit sie sich beim Trocknen glatt und straff auf die Schalung spannen. Die Pappen werden mit der Spitze nach der Grundlinie des Daches gerichtet und mittelst breitköpfiger Nägel aufgenagelt. Diese Diagonaldeckung ist besser als das Verfahren, bei dem man die Pappen parallel der Grundlinie aufnageln läßt. Wo die Pappen zusammenstoßen, werden sie $2\frac{1}{2}$—3 Zoll über einander gelegt. In die dabei entstehenden Fugen wird eine Mischung von dickem Theer und Steinkohlenpech gestrichen. Auf dem First läßt man entweder die eine Hälfte der Pappe überstehen, um diese auf die andere Seite herüber zu nageln, oder man schneidet beide Pappen, wo sie zusammenstoßen, ab, und setzt Kappen von Pappe darüber. Besser ist noch die Eindeckung mit Falzen. Zur Herstellung der Falze dient die Falzmaschine, s. d. Bei Verwendung von Rollenpappe läßt man jede Bahn von einem Dachfuß zum andern über den First weg aus einem Stück gehen und erhält so blos Stoßfugen, welche sehr leicht zu dichten sind. Ist das Dach gedeckt und die Fugen nochmals mit obiger Theermischung überstrichen, so wird das ganze Dach nochmals ziemlich fett mit einer Mischung aus $\frac{2}{3}$ starkem Theer und $\frac{1}{3}$ an der Luft gelöschtem, fein gesiebtem Graukalk überstrichen und gleichzeitig die frischgetheerte Fläche mit fein gesiebtem, scharfem Fluß-Maurersand oder Steinkohlenasche bestreut. Diese Manipulation muß mindestens alle 2 Jahre wiederholt werden. Zu 1 □Ruthe braucht man circa 1 Ctr. Dachpappe, $\frac{1}{2}$ Ctr. Steinkohlenasche, $\frac{1}{4}$ Scheffel Kalk, 1200 bis 1500 St. Nägel u. 2 Pfd. Graphit. d) Asphaltdachfilz; ein ganz ähnliches Fabrikat wie die Pappen, namentlich auch in Bezug auf Größe, Gewicht, Bedarf und Behandlung. Doch ist der Filz, der hier statt der Pappe zu Grunde gelegt wird, an sich zäher und dadurch nicht nur gegen Hagel und Begehen des Daches dauerhafter, sondern er saugt auch die Tränkflüssigkeit besser auf und ist dadurch auf längere Zeit wasserdicht als die Pappe, welche bei anhaltendem Regen oft durchzulassen beginnt. e) Asbestpappe; neuerdings als feuerdichtes Deckungsmaterial empfohlen, eigentlich nur eine Variation der Dachpappe, entzündet sich zwar, wie diese und der Dachfilz, sehr schwer, ist aber zu theuer.

Dachehre, Dachboden, Dachsöller, franz. grenier, engl. garret, span. desvan, gatero; wegen weiterer Benennungen s. d. Art. Boden 3, s. v. w. Dachgeschoß (s. d.), wenn es nicht zu Dachräumen ausgebaut, sondern als Speicher benutzt wird. Ueber die aus solcher Benutzung hervorgehenden Bedingungen s. d. Art. Schüttboden und Getreideboden; über die zur Herstellung eines Bodens nöthige Construction giebt der Art. Dach Aufschluß.

Dacheinfassung, s. Attika, Zinne rc.

Dachfahne, franz. girouette, s. Anemoskop und Wetterfahne.

Dachfarbe, Garrauch (Hüttenk.), verflüchtetes Kupfer, welches, mit dem Rauch aufsteigend, sich an das Dach festsetzt.

Dachfenster, Kappfenster, engl. dormer-window. Man kann sie natürlich sehr verschieden gestalten. 1) Dachluke, franz. lucarne, ital. tuminate, span. tragaluz, mit flachem Pultdach nach vorn, gewöhnlich mehr lang als hoch und nicht zum Heraussehen, sondern blos zur Lüftung und Beleuchtung dienend. 2) Ochsenauge, franz. oeil de boeuf; sie haben lothrechte Vorderwand mit kreisrunder oder ovaler Oeffnung und rundes oder Satteldach, werden meist auf dem Obertheil der Mansarden und bei Kuppeldächern angewendet. 3) Fledermaus oder Schwalbenschwanz in Gestalt eines menschlichen Auges, sehr unschön, aber Material sparend. 4) Froschmäuler von Halbkreisform. 5) Dacherker, Dachnase, mit Giebel und Satteldach, franz. lucarne faîtière, span. guardilla. 6) Flämisches Dachfenster mit Segmentgiebel und entsprechendem Satteldach, span. guardacalada. 7) Kapuzinerdachfenster, ital. abbaino, span. buharda, boarda, mit viereckiger Oeffnung in der lothrechten Vorderwand und Satteldach mit Walm. 8) à Demoiselle, wie das vorige, aber mit ziemlich waagerechtem, flachem, weit vorspringendem Dach. 9) Kaffenster, halbkreisförmig, von einem Formstein, dem Kaffziegel, gebildet. 10) Dachklappen oder liegende Dachfenster, gewöhnlich von Blech oder Gußeisen gefertigte Rahmen nebst Unterlagsplatten, die mit eingedeckt werden; das Charnier des Flügels befindet sich an der oberen Querseite, das Fenster wird mittelst eines gezahnten Bügels offen erhalten. Diese Fenster sind selbst im verschlossenen Zustande häufig undicht, wenn aber während ihres Offenstehens ein Sprühregen kommt, ist das Einregnen unvermeidlich, wenn nicht der Flügel selbst ringsum mit abgedachten Blechbacken von mindestens 9 Zoll Breite versehen ist. Wo die Dachräume nicht bewohnt werden, sollte man die Dachfläche möglichst nicht mit Fenstern unterbrechen. Man kann die Erhellung der Bodenräume dann ganz einfach durch sogenannte Glaspfannen — das sind starke in das Dach eingelegte Glasplatten in Form großer Dachziegel — bewerkstelligen. Die Lüftung der Räume geschieht dann, indem diese Glaspfannen ähnlich wie die möglichst zu vermeidenden Dachlappen aufgehoben werden. Bei versenkten Gebälken bringe man die Fenster in den Umfassungswänden des Gebäudes an; bei direkt an den Balken beginnenden Dächern werden statt der Dachlappen besser kleine Kappfenster oder Dacherkerchen, aus Zink gearbeitet, aufgesetzt. Die gläsernen Dachziegel sind feuergefährlich.

Dachfensterziegel, $\frac{1}{2}$—2 □Fuß groß, quadratisch durchbrochen und hart gebrannt. Wird mit zwei Nasen aufgehängt, die Oeffnung mit einer in einem Falz liegenden Glasplatte geschlossen und wasserdicht verkittet.

Dachfirst (auch First oder Forst), Förste, lat. culmen, franz. faite, ital. comignolo, span. remate, bei zwei zusammentreffenden Dachflächen die obere Linie.

Dachfläche, Dachseite, franz. pan, span. cacho, faldon, geneigte Fläche eines Daches, s. d. Art. Dach.

Dachflechten nennt man im gewöhnlichen Leben alle diejenigen Flechten, welche auf dem Dache wachsen. Sie gedeihen besonders an solchen Stellen, die dem anschlagenden Wetter ausgesetzt sind, und in Gebirgsgegenden, die viel Nebel haben. Die Samensporen, aus denen sie entstehen, werden vom Winde herbeigeweht. Da sich die Feuchtigkeit unter ihnen länger hält, befördern sie die Fäulniß der Holzschindeln und das Zerfallen der Ziegel und müssen deshalb womöglich jährlich durch Abkratzen entfernt werden. Je nach den Gegenden

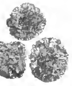


Fig. 853.

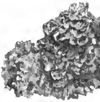


Fig. 854.

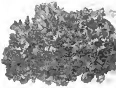


Fig. 855.

sind es verschiedene Arten. Die gemeinsten in Deutschland sind die hellgelben, die Mauer-Schüsselflechte (Lecanora unurorum), Fig. 853, die gemeine Wandflechte (t'armelia parietina), Fig. 854, die Felsen-Wandflechte (P. saxatilis), Fig. 855, u. s. w. Zu ihnen gesellen sich auch mehrere Moos-Arten, z. B. das Mauer-Schraubenmoos (Basbula muralis), das gemeine Polstermoos (Grimmia pulvinata), das gemeine Knotenmoos (Pergum caespiticium), u. a.

Dachfuß, unterste Traufschicht, auch Unterkante des Daches; s. d. Art. Dach.

Dachgeschoß, **Bodengeschoß**, franz. galetas, engl. false roof, span. lacuuario, camaranchon, bewohnter Dachraum, worin die Kehlbalken die Decke bilden, in welchem Falle sie in Sachsen 9 Fuß vom Fußboden entfernt sein müssen. Die lästigen, durch die Schräge des Daches bedingten Winkel werden durch sogenannte Kniemauern, neuerdings durch Versenkung des Gebälkes, vermieden.

Dachgesims, s. d. Art. Hauptsims, Sims, Gesims.

Dachgespärre, s. Dach und Sparren.

Dachgiebel, s. Giebel.

Dachhaken, franz. crochet, s. Dachdeckung A II und Dachknappe.

Dachhammer, 1. s. Dachdeckerhammer. — 2. S. d. Art. Hammer.

Dachhaube, s. v. w. Haubendach, s. d. unter d. Art. Dach.

Dachholm, bei Feldgestängen der Holm über den Säulen des Gerüstes.

Dachholz (Holzb.), zum Baue der Dächer verwendbares Holz, gewöhnlich das zum Dachgespärre passend behauene.

Dachkamm, franz. crête, endossure, engl. crest, s. d. Art. crest.

Dachkammer, engl. garret, Kammer im Dachgeschoß.

Dachkehle, frz. noue, noulet, gèze, Einkehle, Winkel, den zwei aneinander stoßende Dächer bilden, muß sehr sorgfältig eingedeckt werden, da hier das Regenwasser am leichtesten eindringt. Es ist gut, diese Eindeckung mit Metall vorzunehmen oder bei Schieferdächern mindestens mit Dachfilz zu unterlegen.

Dachkenner, lat. imbrex, s. v. w. Firstziegel, s. unter Dachziegel.

Dachklappe, blecherne, s. Dachfenster und Aussteigladen.

Dachknappe, doppelt gekrümmter eiserner Haken; circa 8 Fuß von einander in die Sparren eingeschlagen, dienen sie bei Reparaturen den Schieferdeckern zum Anhängen der Leiter.

Dachlatte, s. Dachdeckung und Latte.

Dachmulde, **Dachkasten**, ein Kasten, auf der einen Seite abgeschrägt, wird beim Decken des Daches als Kalttasten gebraucht und zu diesem Behufe an die Latten angehangen.

Dachneigung, **Abfall**, franz. pente, engl. pitch, span. vertiente, s. Dach und Dachdeckung.

Dachpappe, s. Dachdeckung B 5 c.

Dachpfanne, s. Dachdeckung A I 5 und Dachziegel I 5.

Dachpfette, s. d. Art. Dach und Pfette.

Dachplatte, auch **Dachblatt**, 1. Kupfer- oder Bleiplatten zum Decken der Dächer. — 2. S. v. w Biberschwanz, s. d. Art. Dachziegel.

Dachraffe, **Dachrafter**, s. v. w. Sparren, s d., schwäb. Prov.

Dachrahmen, lang im Dach liegendes Holz zur Verbindung und Unterstützung der Sparren und Kehlbalken; s. d. Art. Dach.

Dachraum, engl. False roof, s. Dachgeschoß und Dachehre.

Dachrecht, 1. s. v. w. Traufrecht, s. d. — 2. (Deichb.) die Böschungen eines Deiches dachrecht unterhalten, heißt bei Durchlöcherung derselben durch Eis, Wasser rc. den gehörigen Querschnitt wieder herstellen.

Dachreiter, 1. s. v. w. Halbrispe, stehender einwändiger Dachstuhl, welcher sich in der Mitte des Gebäudes befindet, und dessen Rahmen die Sparren im First unterstützt; s. d. Art. Dach. — 2. Auch **Aufreiter**, ein aus dem Dachfirst hervorstehender hölzerner oder eiserner, selten steinerner Thurm, der zur Verzierung oder auch zum Anbringen einer Uhr oder Glocke dient; bedarf, um das Dach nicht zu sehr zu belasten, einen ziemlich künstlichen und theuern Unterbau, und veranlaßt trotzdem häufige Dachreparaturen.

Dachrinne, auch **Dachcanal**, **Dachkandel** genannt, frnz. chéneau, gouttière, engl. gutter, span. gotera, vertedor, ital. doccia di gronda, wird aus Holz, Weißblech, Kupfer, Zink, Blei oder auch aus Eisenblech gefertigt. Hölzerne Dachrinnen sind die schlechtesten; man fertigt sie in der Regel aus Halbholz durch Aushöhlung des Kernes, so daß sie dann eben nur noch aus Splint bestehen. Die Bleche werden ihrer Länge nach gebogen, in einander geschoben und verlöthet; man bringt sie entweder unter die Dachtraufe oder über die Traufschicht an und befestigt sie alle 3—5 Fuß durch eiserne auf die Sparren genagelte Haken; bei Ziegel- und Schieferdach schiebt man dann den einen Rand der Rinne unter die Dachung, und zwar so weit hinein, daß das hineingeschobene Ende noch höher liegt als die vordere Biegung, damit bei etwaiger Füllung der Rinne kein Wasser nach innen zu überläuft. Daraus ergiebt sich,

daß, je höher die vordere Biegung und je flacher das Dach, eine stets größere Menge Blech erforderlich ist. Dergleichen auf dem Dache befindliche Rinnen kann man auch als Verzierung benutzen, indem man sie entweder mit Zacken oder mit einem polirten Rand versieht, vergl. d. Art. bavette, oder ihnen auch die Form eines Simsgliedes giebt. Die Rinne in einen steinernen Sims gleich einzubauen ist sehr unvortheilhaft, weil das in den Stein sickernde Wasser leicht zerstörend auf den Sims wirkt, auch ein Uebertreten des Wassers nach hinten nur mit Steinverschwendung zu vermeiden ist. Das sich in der Dachrinne sammelnde Wasser führt man entweder 1) durch Röhren zur weiteren Benutzung in ein Bassin im Innern des Dachraumes, oder 2) durch Fallröhren herab nach der Erde, oder 3) läßt es durch **Dachrinnenausgüsse**, s. d. Art. Abtraufe und Wasserspeier, ablaufen. Hängen die Dachrinnen unter der Traufe, so macht man sie halbkreisförmig mit 6—9 Zoll Durchmesser. Jedenfalls muß man der Dachrinne genügenden Fall geben, und zwar rechnet man in der Regel den 25. Theil der Länge Fall; ihre Weite und bei den auf dem Dache liegenden die Bordhöhe, berechnet sich nach der Größe des Daches und der Menge des in die Rinne strömenden Wassers.

Dachriß, s. v. w. Werksatz, s. d.

Dachröhre, franz. descente, canon, span. lima hoya, s. Fallrohr.

Dachröthe, von Bolus oder Ziegelmehl bereitete rothe Farbe, mit welcher die Kaltleisten bei Ziegeldächern bestrichen werden.

Dachsattel, 1. franz. batière, Sattelform eines Daches, s. d. Art. Dach. — 2. Firsteindeckung, beim Schieferdach von Blech, beim Schindeldach und Strohdach von Bret; f. z. B. den Art. Dachdeckung B 1 b und an mehreren Orten.

Dachsbeil, Dächsel, franz. herminette (Zimmerm.), ein Beil mit runder, krumm gestellter Schneide und kurzem Stiele, zum Aushauen von Rinnen, Hohlkehlen ꝛc.

Dachschale, Dachwand, Flötzschwarte (Bergbau), die taube Steinart, welche über den Kupferschieferflötzen liegt.

Dachschalung; Bedarf auf 1 □Fuß, von gesäumten Brettern herzustellen: bei 3—3½ Fuß weiter Nagelung braucht man 1⅛ laufende Fuß Bret, circa 12 Zoll breit, und 1¼ Stück Lattnägel.

Dachschauben, Strohbündel von möglichst starkem, geradem Roggen- oder Weizenstroh, an denen man die Aehren läßt und welche zum Decken der Strohdächer (s. d. Art. Dachdeckung B 3.) gebraucht werden.

Dachschiefer (Min.), franz. ardoise, engl. slab, slate, ital. tegola di lavagna, s. Thonschiefer und Dachdeckung A. II.

Dachschifter, franz. accoinçon, 1. Gratschifter, frz. empanon. — 2. Kehlschifter, frz. noulet. Ueber die Dachverschiftung s. d. Art. Schiften und Schiftung.

Dachschindel, lat. scandula, franz. échandole, engl. shingle, ital. assicella, scandola, span. tablilla, s. d. Art. Dachdeckung B 1.

Dachschwelle, franz. racinal de comble, semelle, engl. sleeper, s. d. Art. Dach.

Dachseite, 1. die äußere Seite eines Sparrens, an welche die Latten oder Schalbretter genagelt sind. — 2. S. v. w. Dachfläche, s. d.

Dachspan, ital. asserello, 1. Deckungsmaterial aus Kiefern- oder Eichenholz, 3 Fuß lang, 4—5 Zoll breit, ¼—¾ Zoll stark; die Deckung geschieht auf Spaltlatten in 16 Z. Entfernung. — 2. Fälschlich als gleichbedeutend mit Dachspließe gebraucht.

Dachspinsel, Pinsel von Dachshaaren, sind stärkere Maler- und Vergolderpinsel.

Dachspließe, franz. bardeau, span. barda, sind in der Regel 12 Z. lang, 2⅛—3 Z. breit und $^1/_{12}$—$^1/_9$ Zoll stark.

Dachstein, 1. s. v. w. Dachziegel. — 2. Die zum Dachdecken bestimmten Schiefersteine. — 3. (Bergb.) die Steinart, welche, einem Erz oder anderen Gesteinen zum Dach dienend, über denselben liegt.

Dachstock, Stock zum Befestigen der Schauben auf dem Strohdach, sowie zur Anfertigung der Lehmschindeln; s. d. Art. Dachdeckung B.

Dachstroh, franz. chaume, engl. thatch, s. d. Art. Dachdeckung B.

Dachstube, engl. garret, span. guardilla, Stube in einem Dachgeschoß, s. d.

Dachstuhl, 1. beweglicher Sitz des Schieferdeckers. — 2. Franz. ferme, faîtage, engl. truss, poop, Dachconstruction, s. d. Art. Dach.

Dachstuhlbalken, Dachstuhlsäulen, s. d. Art. Dach.

Dachtraufe, Dachtropfe, lat. stillicidium, franz. égout, engl. eaves, ital. gronda, eigentlich das von der unteren Kante der Dachdeckung abtropfende Wasser, daher die von demselben auf dem Fußboden gemachte Spur, die Entfernung dieser Spur vom Haus, welche natürlich gleich der Ausladung des Hauptsimses ist und oft zum Gegenstand gerichtlicher Feststellung wird, namentlich in Bezug auf das Traufrecht, s. d. Bei Dächern, auf denen eine Dachrinne liegt, ist Traufe der Fuß des Daches unter der Rinne, resp. dessen horizontale Breite.

Dachtraufziegel, Bortenziegel oder Schnittling, die Ziegel zur Traufschicht, unten gerade, damit das Wasser gleichmäßig abtropft; bei unter der Traufe hängenden Rinnen nicht nöthig.

Dachung, s. Dachdeckung.

Dachverband, Dachverbindung, s. v. w. Dachconstruction, Dachwerk, s. Dach.

Dachwand, bei Pultdächern die Rückwand, an die sie sich lehnen.

Dachzerlegung, Dachausmittelung. Da sich im Grundriß und Aufriß der Dachflächen sämmtliche sie begrenzende Linien zum größten Theil verkürzt darstellen, da aber doch bei der Zulage die wirklichen Längen sowohl als der Neigungswinkel dieser Linien. gegen die Balkenlage sowohl als gegen einander, der sogenannte **Dachverfall**, für die Veranschlagung die wirklichen Größen der Dachflächen bekannt sein müssen, so hat man auf ein Verfahren zu Ausmittelung dieser Größen und Winkel (Dachausmittelung) gesonnen, und am zweckmäßigsten zu diesem Behuf die Dachzerlegung, d. h. die Umklappung der schiefen Dachflächen in eine waagerechte Ebene, gefunden. Für den im Projectionszeichnen Geübten ist dies etwas sehr

Leichtes, in kleinerem Maaßstab auf dem Reißbret auch sehr leicht ausführbar; auf dem Werkplatz aber wird es schon umständlicher.

1) Bei Gebäuden von gleicher Tiefe. Es sei z. B. bei dem Dach eines Gebäudes e f h g Fig. 856 die Bedingung, daß alle Dachflächen gleiche Neigung, gleichen Fall haben sollen (der Zimmermann sagt, das Dach soll mit Dachverfällung ausgeführt werden). Nachdem zuerst die Lage der Firstlinie c c mitten zwischen g e und h f bestimmt wurde, so daß a c = b c ist, müssen die Entfernungen der Punkte c von e f und g h ebenfalls = ca gemacht werden. Hat man dies durch Versuche mit einer Schnur oder Maaßlatte erreicht, so schnürt man ce, cf, cg und ch ab. Trägt man nun in Fig. 857 die Länge dieser Linien von d aus nach rechts und links ab, von d aufwärts aber die Dachhöhe dc, so erhält man die wahren Längen von ca, ce ꝛc. und zugleich die Neigungswinkel gegen die Balkenlage, welche behufs des Abbindens der Sparren und Gratsparren nöthig ist. Um nun die behufs des Schiftens nöthigen Größen und Gestalten der einzelnen Dachflächen zu bekommen, fällt man gewöhnlich von c aus Winkelrechte auf ef, eg ꝛc. und trägt an diese von den betreffenden Fußpunkten (entweder bei beschränktem Platz nach innen auf dem Werksatz selbst, oder, wie hier in Fig. 856 angegeben, nach außen die gefundene Sparrenlänge a c an; dadurch erhält man die Punkte c, und durch Verbindung mit den betreffenden Ecken des Gebäudes ꝛc. die wirklichen Dachflächen fec, fhcc ꝛc. Man kann diese auch erhalten, wenn man von e aus mit ec, von f aus mit fc (Fig 857) Kreise beschreibt, deren Durchschnittspunkt dann c ist.

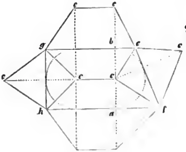
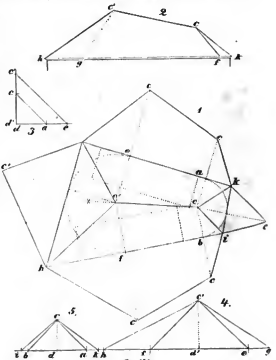

Fig. 856.


Fig. 857.

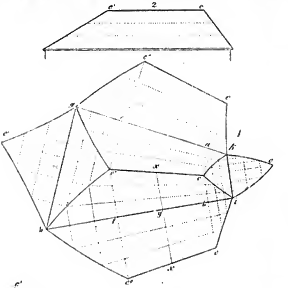
2) Ist der Grundriß unregelmäßig, wie g h i k Fig. 858 1, so kann das Dach je nach den gegebenen Bedingungen verschiedene Formen erhalten. a) Alle Dachflächen sollen gleiche Neigung haben, das Dach soll mit Verfällung ausgeführt werden. Man zieht zunächst die in der Figur punktirt angegebenen Parallelen zu den Langseiten, halbirt den durch sie gebildeten Winkel und erhält so die Firstlinie cc', dann wie oben die Punkte c und c'; da nun c'f = ce > ca = cb wird, so wird, wie sich aus Fig. 858, 3 ergiebt, wenn man da und dc ansetzt und ac und ec' nach demselben Neigungswinkel zieht, c' höher liegen als c und der First also ansteigen; die wahre Länge des Firstes, der Grate und Sparren und die wahren Größen und Gestalten der Dachfläche erhält man nun gerade wie oben. b) Der First soll horizontal liegen, die Walme sollen eben sein, Fig. 859; cc' erhält man wie oben; da nun db < d'f und doch dc = d'c', so muß c'f flacher liegen als cb, also die Fläche i c c' h windschief sein; die Gratlinie (Durchschnittslinie zwischen Windschiefe und Ebene) müßte also krumm werden


Fig. 858.

da die Sparren der Windschiefen gerade sein müssen, so kann man die Windschiefe entstanden denken durch eine erzeugende Gerade, welche an ih und cc' als Leitlinie hingleitet; theilt man diese Grade auf jeder ihrer Lagen in (z. B. 3) gleiche Theile, so werden die Spuren dieser Theilung ebenfalls gerade Linien bilden, die Durchkreuzungen dieser Spuren aber Punkte der Durchschnittslinie der Flächen sein; mit andern Worten, wenn man cb und c'f in je 3 Theile theilt, die Verbindungslinie aufschnürt, ebenso an den Walmen die Entfernung von c' nach der Grundlinie in 3 Theile theilt und durch die Theilungspunkte Parallelen mit der Grundlinie zieht, so werden die Punkte, wo sich die einander entsprechenden Linien je zweier Seitenflächen schneiden, Punkte der Grat-

linie sein; man kann dies auch so auffassen, als wenn man die Dachhöhe in 3 gleiche Theile getheilt und durch die Theilungen waagrechte Ebenen gelegt habe. (Bei größerem Maaße muß man natürlich mehr Theile annehmen.) Die wirkliche Krümmung der Gratlinien erhält man nun, wenn man die Umklappung unter Berücksichtigung der einzelnen Punkte vornimmt. Ebenso muß man bei Umklappung der Windschiefen erst c b und c′f umklappen, theilen, die Theilungspunkte verbinden, diese Linien verlängern, bis sie die betreffenden Perpendikel schneiden, und so den Punkt des Grats angeben. Fig. 860 ist ein Profil der windschiefen Fläche, in welcher man, um sie in der Ebene zulegen zu können, c und c′ in die Ebene von x y umlegen muß. c) Der First soll horizontal sein, die Walme eben, aber die Gratsparren geradlinig.

sein; die Zerlegung geschieht aber immer nach denselben Grundsätzen wie oben; d. h. bei Annahme gleicher Dachneigung wird die Firstlinie durch Aufsuchung einzelner Punkte gefunden, die an beiden Seitenlinien gleichen normalen Abstand haben, die Höhe durch Austragung der Profile. Bei Annahme gleicher Firsthöhe werden die Horizontalebenen, resp. die Theilung der Sparrenlängen in gleiche Theile zu Hülfe genommen. Die Abwickelung der krummen Flächen geschieht nach der in dem Artikel Abwickelung gegebenen Anweisung und ist nur zu bemerken, daß bei Annahme gleicher Dachneigung die krummen Flächen Kegelflächen sein werden, bei Annahme gleicher Firsthöhe aber häufig zu Cylinderflächen werden können.



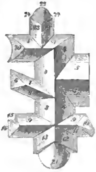


Fig. 861.

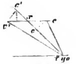


Fig. 860.

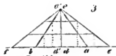


Fig. 859.



Fig. 862.

Dies ist nur dadurch zu bewerkstelligen, daß die Dreiecke i b c, f h c ꝛc. ebenfalls eben gemacht werden; in der Zerlegung wird dies dadurch ausgedrückt, daß die Theilungslinien von dem Punkte aus, wo sie z. B. c′f schneiden, parallel der Grundlinie h f bis zum Grat weitergeführt werden. Da diese Zerlegung bei weitem einfacher ist, so geben wir hier keine Zeichnung. d) Das Dach soll gleiche Höhe und keine Windschiefe haben. Zu Erfüllung dieser Bedingung muß statt des Firstes eine Plattform angewendet werden. In Bezug auf das Ansehen ist diese Anordnung jedenfalls allen bisherigen vorzuziehen. Die Zerlegung ist sehr einfach.

3) Ist der Grundriß aus geraden und krummen Linien zusammengesetzt, so werden auch die Dachflächen theils eben, theils windschief, theils krumm

4) Besteht das Gebäude aus mehreren Flügeln von verschiedenen Tiefen, so wird bei Annahme gleicher Dachneigung, also verschiedener Firsthöhe, der First des schmäleren Flügels den Grat des breiteren treffen, der First des Gebäudes also von a nach b, Fig. 862, horizontal gehen, nach b c aber steigen, nach c d wieder horizontal gehen ꝛc. Kehle und Grat fallen da nicht in eine Linie. Bei gleicher Firsthöhe aber, wie in Fig. 861, werden die Dachflächen verschiedene Neigungen annehmen; Kehle und Grat aber werden in eine Linie fallen.

5) Bei noch complicirteren Grundrissen werden immer die bisher angeführten Fälle wiederkehren. Wie sich bei solchen Aufgaben der Dachverfall herausstellt, zeigen deutlich die Fig. 861 und 862. Bei 862 ist gleiche Neigung für alle Sparren angenommen. Die Dachflächen 1—19 u. 25 sind Ebenen;

21 ein halber gerader converer Kegel, 20 ein Stück eines graden concaven Kegels, 23 ein Stück eines converen geraden Kegels, 24 Stücke von concaven geraden Kegeln. Bei Fig. 861 ist gleiche Firsthöhe angenommen, hier sind die Flächen 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 19, 25 steiler, die Flächen 3, 4, 5, 6, 12, 13 flacher, 21 ein schiefer converer Kegel, 20 ein Stück eines schiefen concaven Cylinders, 23, 24 bilden zusammen eine verschieden gewundene schiefe Cylinderfläche.

Dachziegel, lat. teguła, franz. tuile, engl. taching-tile, thack-tile, ital. tegola, coppo, span. teja, ladrillo, margilla, über ihre Verwendung s. d. Art. Dachdeckung.

I. **Die gebräuchlichsten Arten sind folgende:** 1) Gemeiner Dachziegel (Biberschwanz, Zungenstein, Flachziegel, Ochsenzunge, Hakenziegel, Plattziegel, Blattstein, Dachtasche, Dachzunge). Diese sind in den verschiedenen Gegenden Deutschlands 14—16 Zoll lang, 5—7 Zoll breit und $^{1}/_{2}$—$^{3}/_{4}$ Zoll stark. Theils fertigt man sie unten abgerundet, theils gerade mit verbrochenen Ecken oder unten nach einem Spitzbogen gestaltet. Alle aber haben oben auf der breiten Seite einen Haken zum Aufhängen, die Nase genannt.

2) Halbe Biberschwänze, Ortziegel, halb so breit wie die vorigen, dienen an den Kanten des Daches zur Ergänzung der Reihe.

3) Hohlziegel, Firstziegel, lat. imbrex, franz. tuiles creuses, österr. Preissen, auch Prieve und Haken genannt, 15—16 Zoll lang, an einem Ende 5—6, am andern 7—8 Zoll breit, $^{3}/_{4}$ Zoll dick, in der Form eines halben, hohlen, abgekürzten Kegels; dienen zum Ueberdecken der Firste und Grate, sowie zum Prievendach; die Firstziegel, franz. faitière, engl. ridge-tile, und Nonnen haben am untern Ende eine Nase, die Gratziegel sowie die Preissen oder Mönche, frz. couvre-joint, 3—4 Zoll vom schmalen Ende eine zweite.

4) Fittigziegel, Paßziegel, franz. tuile gironnée, Eßsteine, haben im Querschnitt die Gestalt eines ∽ und sind mit einer Nase versehen. Die Länge ist 19—22 Zoll, die Breite 9—12 Zoll und in den Kanten parallel; die concave Seite (frz. nolet) wird durch die convexe (frz. clostre) des nebenliegenden bedeckt.

5) Dachpfannen oder Breitziegel, ähnlich den vorigen, doch nicht so sehr gekrümmt; an der Ostsee macht man die großen 15 Z. lang, 10 Zoll breit, $^{1}/_{2}$ Z. stark; die kleinen, sogenannten holländischen 13 Z. lang, $9^{1}/_{2}$ Z. breit, $^{1}/_{2}$ Z. stark; am Rhein sind sie 12 Z. lang, 8 Z. breit, $^{3}/_{4}$ Z. stark.

6) Schlußziegel, Kremm- (Kramp-) Blattsteine; sie sind an den Langkanten entgegengesetzt aufgebogen, der mittlere Theil ist flach, ohne Krümmung; von den aufgebogenen Krampen heißt die eine die Schluß-, die andere die Wasserkrampe. Jede Krampe ist gegen $^{3}/_{4}$ Z. aufgebogen und es greift die Schlußkrampe in die Wasserkrampe; auch sie haben Nasen.

7) Die römischen Dachpfannen, Bortsteine, lat. tegulae hamatae, liegen flach auf den ganz geraden pianelle (ital.), ähnlich wie die Kremmziegel, sind aber an beiden Langkanten halb röhrenförmig aufgebogen und werden mit einem schmalen Hohlstein überdeckt.

8) Quadratziegel, bestehen aus einem □ von 10—11 Zoll Seitenlänge und haben die Nase in einer Ecke des Quadrats, so daß die Diagonale desselben beim Aufhängen in der Richtung der Sparren liegt. Zuweilen haben sie auch Nagellöcher, wo sie auf Latten oder Bretschalung aufgenagelt werden; auch giebt man den beiden obern Seiten aufwärts gebogene, den beiden untern Seiten abwärts gebogene Ränder, so daß sie über einander herumgreifen. Dies giebt eine schöne und sehr solide Eindeckung.

9) Kapp- oder Kaffziegel, große, in der Mitte der untern Seite aufwärts gebogene Ziegel, die an die Stelle kleiner Luken eingedeckt werden und aussehen wie Froschmäuler, s. Dachfenster 4.

II. **Bereitung der Dachziegel.**

1) Formen der Flachziegel: Auf ein glattes, mit einem Einschnitt für die Nase versehenes Bretchen wird ein Rahmen von gewünschter Gestalt und Stärke der Ziegel gelegt. Der Arbeiter klatscht den ihm gebrachten zugerichteten Thon hinein, streicht ihn mit einem Leistchen breit, stürzt ihn auf das mit Sand bestreute Abtragebretchen und übergiebt ihn dem Abträger. Sollen die Flachziegel noch Furchen zur Ableitung des Wassers bekommen, so fährt der Arbeiter auf der betreffenden Fläche mit den Fingern der Länge nach herunter und nach diesem wird der Stein verputzt. Zu den Hohlziegeln werden zuerst die Blätter gestrichen, welchen der Former die vorgeschriebene Form giebt; da die Dachziegel viel dünner sind als die Mauersteine, müssen sie mit viel Vorsicht behandelt werden. Bei dem Streichen der Dachpfannen muß das gestrichene Blatt so viel Consistenz haben, daß es unbeschädigt durch eine zweite Hand gehen kann, es muß sich ohne Unterlage aufheben lassen und in seiner neuen Form unverrückt bleiben.

2) Trocknen; während desselben müssen die Dachsteine auf ihren Brettern öfters gewendet werden; haben sie die halbe Trockenheit erlangt, so rostet man sie auf, d. h. man nimmt sie vom Bretchen ab und stellt sie mit der hohen Kante auf die Erde, so daß immer die Nase des einen Steines eng an den Kopf des andern anschließt. Formsteine dagegen müssen so lange auf den Trockenbrettern liegen bleiben, bis sie vollständig trocken sind und bei dem Aufrosten nicht mehr mit den Händen zerdrückt werden können. Es ist nöthig, die Steine in den ersten 3 bis 4 Wochen gänzlich vor Luftzug zu schützen. Die Trockenbretter müssen stark mit Sand bestreut werden, damit der Ziegel nicht zu fest aufsteht und die Luft nothdürftig durchstreichen kann.

3) Glasiren der Dachziegel. Man nimmt 20 Gewichtstheile Bleiglätte, 3 Gewichtstheile Braunstein, setzt dann so viel Thon hinzu, daß eine aus Thon geknetete Kugel in der Glasurflüssigkeit sich schwimmend erhalte. Zu gewöhnlicher Glasur reichen auf 50 Gewichtstheile Bleierz 3 Gewichtsth. Braunstein hin und die Glasur wird vollkommen schwarz, wenn man $^{3}/_{4}$—1 Gewichtsth. Kupferoxyd hinzufügt. Das Auftragen der Glasur geschieht entweder auf nassem oder trockenem Wege. Bei ersterem, welches am meisten in Gebrauch ist, reibt man die Ziegel rein ab und gießt mit einem hölzernen Löffel die Glasur auf den etwas schräg gelegten Stein, so daß dieselbe von einer Seite zur andern läuft. Die Glasur trocknet bald und man kann die Ziegel nach kurzer Zeit wieder zusammensetzen. Man kann die Ziegel roh glasiren, besser jedoch, nachdem sie gebrannt sind, worauf sie nochmals gebrannt werden müssen.

4) Brennen der Dachziegel. Im Allgemeinen s. dar. d. Art. Ziegelfabrikation. Bei dem Ein-

setzen glasirter Ziegel in Oefen ist darauf zu sehen, daß sie sich nicht berühren und daß die Glasur am Fuße abgerieben werde, weil sie sonst aneinander kitten.

III. Kennzeichen guter Dachziegel. 1) Grad der Festigkeit beim Zerbrechen, theils durch Versuche mit der Hand, theils durch Schlag auf den hohl gelegten Ziegel zu prüfen. 2) Das Ansehen des Bruches muß gleichartig, feinkörnig und ohne eingesprengte Kalktheile sein; 3) sie müssen das Wasser leicht annehmen und dergestalt absorbiren, daß sie bald wieder trocken scheinen; 4) die härteste Probe ist, daß man sie der Rothglühhitze unterwirft und dann plötzlich mit kaltem Wasser begießt. Springen oder verwerfen sie sich dabei nicht, so ist auf ihre Festigkeit vollkommen zu trauen; 5) im Betreff der Farbe sind die mit glänzenderem Ansehen härter, als die mit mattem Ansehen; 6) je dichter der Ziegel ist, desto heller ist sein Klang; je lockerer, desto tiefer.

Dactyliographik, Steinschneidekunst.

Dactyliothek, griech. δακτυλιοθήκη, Sammlung geschnittener Steine.

Dadas, St., Märtyrer unter Diocletian. Tag: der 13. April.

Dadgah, d. h. Ort der Gerechtigkeit, kleiner Feuertempel bei den Persern; f. d. Art. Persischer Baustyl. Unterschied sich von den größern Derimher dadurch, daß er keine besondere Feuercapelle enthielt, sondern daß das heilige Feuer auf bloßer Erde darin brannte.

Dadir, Flüssigkeitsmaaß in Aegypten = 640 Par. Cubikzoll.

Dado, ital., Würfel, besonders der Hauptwürfel eines Piedestals und Säulenstuhls.

Dächel, Tächel (Hüttenk.), das Eisen, welches durch das Zerrennfeuer schmilzt, heruntertröpfelt und wieder erkaltet.

Dächsel, f. v. w. Dachsbeil.

Däfken (Wasserbau), franz. tampon de fer, engl. iron-peg, kleine eiserne Dobel (f. d.) oder Zapfen, welche bei Wasserbauten die Hölzer mit einander verbinden.

Dämmerung, allegorisch darzustellen unter dem Bild des Arun oder der Aurora; f. d. betreffenden Art.

Dämon, δαίμων, Genius, geistiges Wesen überhaupt; bei den Griechen und Römern theils im guten Sinn (Agathodämon, f. d.), theils in bösem (Kakodämon, f. d.) gebraucht, gewann das Wort bei den Christen die Bedeutung eines bösen Geistes. Solche sind öfters den Heiligenbildern des Mittelalters beigegeben; gewöhnlich als entstellte thierische Wesen, seltener als teuflisch gestaltete Menschen.

dämpfen, 1. f. abdampfen und andampfen, sowie räuchern. — 2. S. v. w. abdämmen, stauen.

Dämpfer (Windpfeife), mit einem Zapfen versehene Oeffnung im Deckel des Blasebalges (f. d.) zu Verminderung der Heftigkeit des Gebläses.

Dämpfung; Dämpfung des Holzes behufs Conservirung desselben, f. d. Art. Bauholz, Seite 274 und 276.

Dänischroth, aus skanderburgischem Ocher gebrannte, ins Röthliche fallende gelbe Farbe.

Däumling, f. Daumen.

Dagad, Dagger, Daggert, Dagod (Schiffsb.), f. v. w. Birkentheer.

Daggerboot, f. Boot 6.

Dago (nord. Mythol.), Gott des Tages, Sohn der Nacht (Nott) und Dellingr's; fährt seiner Mutter nach um den Himmel.

Dagob, f. v. w. Pagode, f d. Art. buddhistischer Styl.

Dagobert, St., Sohn Siegberts II. und Hymnechildens, nach seines Vaters Tod 656 von Grimoald für todt ausgegeben, nach Irland gebracht, herrschte seit 674 in Austrasien; ward 678 ermordet. Darzustellen mit Krone und Scepter, einen Nagel in der Hand als Tödtungswerkzeug. Tag: der 23. Decbr., nach Andern der 23. Septbr.

Dagum, dasius, dasium, lat., franz. dais, altfranz. dois, engl. dais, days, deis, deshe, desse, vielleicht von discus, Tisch, erhöhte Plattform am obern Ende des Speisesaals, wo der Sprechtisch steht, auch Tischtuch, Teppichbehänge; ferner der Stuhl mit Baldachin, welcher dort stand; auch für Baldachin gebraucht; f. d. Art. Baldachin 2.

Dahe, f., mittelalt. für Lehm, Thon.

Dahlbord, franz. vibord, engl. border, edging. Plattbord, Einfassung des Schiffes um das Verdeck, bisweilen auch die Oberkante der Schiffsverkleidung.

Dahlmauer, Mauer aus Bruchsteinen ohne Kalk, aber so passend zusammengefügt, daß sie doch einige Haltbarkeit bekommen.

Dahlröhre, span. dala, Leitelröhre, f. Pumpenröhre und Fallrohr.

Dalbergia latifolia, f. Black-wood.

Dalle, franz., dünne Steinplatte zum Fußboden, zu Abdeckung von Mauern x. benutzt; dalle transparente, Fensterstein, durchsichtige Steinplatte, statt des Glases in Fenster eingesetzt; dalle tumulaire, funéraire, tombale, liegende Grabplatte; dallage, Plattenbeleg.

Dalmatica, lat., 1. Amtskleid des Diakonus über der Alba, kurzer Rock von Stoff und Farbe des Meßgewandes, früher mit langen, engen, jetzt mit kurzen weiten Aermeln, an den Seiten aufgeschnitten, auf dem Rücken mit zwei goldenen Troddeln verziert. — 2. Die Dalmatica des Bischofs, über die Tunica getragen, ist von weißer Seide.

Dalot, franz., Ablaufrinne, Speigat.

Dam, engl., f. Dame, Damm, Buhne x.

Damascener-Erde, rothe, fettige, thonige Erde aus der Gegend von Damascus.

damascirt (Herald.), Platz, Feld oder Figur, die mit Laubwerk gravirt oder bezeichnet ist.

Damascirung, franz. damasquinure, engl. damaskeening, ital damaschina, azzimina, eingelegte oder geätzte Arbeit, Goldornamente x. auf Eisen oder Stahl.

Dame, franz. dame, engl. dam, 1. die bei Grabung eines Canals von Zeit zu Zeit stehen gelassene Erdmasse, um das Nachdrängen des Wassers zu verhindern. — 2. Die bei Ausgrabung eines Terrains zur Controlirung stehen gelassenen Kegel. — 3. (Hüttenk.) ein Stück Eisen, 8 Zoll hoch, 12 Zoll breit, wird auf den Boden des hohen Ofens gesetzt zur Schließung der Oeffnung des Vordertheils, indem zwischen sie und die Wand Erde gestopft wird, welche man nach Abstechung

des Ofens beseitigt. — 4. Auch demoiselle, s. v. w. Bär 1; s. d. Art. Rammmaschine.

Damenwappen (Herald.), s. Wappen.

Damianus, St., 1. Gefährte des heiligen Cosmas, s. d.; erhält Apothekerapparate als Attribut. — 2. Bischof aus und zu Pavia, nach Andern zu Ravenna; starb 705 oder 710, war Schriftsteller. Tag: der 12. April.

Damier, frz., Damenbretverzierung, Schachbretverzierung (s. d.), Würfelfries.

Damloper, holländisches in den Canälen gebräuchliches Boot.

Damm, 1. Bär, frz. barrage, jetée, levée, turcie, engl. mote, bank, dam, span. terraplen, albarradon, aceña, seva, persisch Bend, von Erde aufgeworfene oder von Stein erbaute langgestreckte Erhöhung, zum Schutz gegen immer vorhandenes Wasser, oder auch blos behufs einer aus irgend welchen Gründen nöthigen Bodenerhöhung angelegt. Höhe und Breite des Dammkörpers bestimmt sich durch den Zweck, dem er dienen soll, und durch die Localität. Es giebt Straßendämme, Dämme zu Abhaltung von Ueberschwemmungen, zu Einschließung von Teichen, zu Schmälerung von Strömen, zu Abzweigung von Mühlgräben aus Flüssen rc. Das Profil des Dammes macht man gern so flach wie möglich; Näheres s. unt. Böschung. Kann man nicht genug Böschung geben, so müssen die Dammseiten durch Weidennätherung oder Einlegung von Holz, durch Einschlagen von Pfählen, Dammpfählen, durch Abpflasterung rc. verwahrt, bei noch flächern Anlagen durch Bohlwerke oder Futtermauern ersetzt werden. Wasserdurchlässe gestaltet man entweder als Siele oder als Dammlücken mit Schützen, d. h. kurze Unterbrechungen des Dammes; namentlich sorgfältig muß die Construction da geschehen, wo ein Dammarm sich von dem Hauptdamm abzweigt. Die Böschung nach der Wasserseite, an der Dammbrust, wird flacher als die Binnenböschung. Die Aufschüttung beginnt man nicht gern auf dem bloßen Boden, sondern sticht die ganze Fläche der Dammsohle 1 Fuß tief aus und beginnt dann den Dammbau. Sehr häufig muß man die Dämme direkt in das Wasser bauen; zu diesem Behuf versenkt man Faschinen, abgewiegt, d. h. der kleinen Aeste beraubte Bäume rc. in das Wasser, wirft Steine, Erde, Stroh rc. darauf, bis das Wasserniveau erreicht ist, und dann trägt man Erde auf. Die einzelnen Constructionsweisen der Dämme je nach ihrer Bestimmung s. unt. Straße, Chaussee, Eisenbahn, Deich rc. — 2. (Bergb.) Wand zu Abhaltung des wilden Wassers in den Gruben, besteht aus zwei dicht hinter einander eingetriebenen Wänden von Stempeln, welche durch das Dammfloßrn, d. h. durch Einstampfen von Thon oder Lehm, gedichtet werden. — 3. Lange schmale, auf den Windladen der Orgel befindliche Hölzer, welche ein Verschieben der Registerzüge verhindern und auf welche die Pfeifenstöcke sich stützen. — 4. S. v. w. Bär 4. — 5. Theil des Hohofens, s. d.

Dammarharz, auch Katzenaugenharz genannt. 1. Natürliches Dammarharz kommt aus dem Stamm der bis 100 Fuß hoch werdenden Dammarfichte (Dammara alba, Agathia Dammara, Fam. Zapfenfrüchtler), die auf den Inseln des Großen Oceans und Süd-Asiens, namentlich auf den Sundainseln und Molukken, wächst. Es bildet einen Hauptausfuhrartikel Neu-Seelands und wird dort selbst an solchen Stellen aus dem Boden gegraben, auf welchen ehedem Dammarawaldungen standen. Eine andere Sorte Dammarharz stammt von dem Dammarbaume Sumatra's (Aleurites moluccana, Fam. Wolfsmilchgewächse). Das Harz fließt von Auswüchsen des Baumes als klebriger Balsam aus, welcher nach längerer Zeit an der Luft zu einem gelben durchsichtigen Harze erhärtet Ein ähnliches Harz fließt aus den 150 Fuß hohen Kaurifichten der nördlichen Insel von Neuseeland aus. Das Harz ist auflösbar in kochendem Alkohol und ätherischen und fetten Oelen. Man verwendet es zur Darstellung des Dammarlackes; s. d. Art. — 2. Ein Calfaterthеer, aus gepulvertem Kalk, Bambusrinde und Pimelea-Harz gemischt.

Dammarlack. Wenn man feingepulvertes Dammarharz (s. d.) mit Terpentinöl zu einem Teig anrührt, dieses Gemenge in einem Blechtopf einige Zeit sieden läßt und, wenn alles Harz klar gelöst ist, noch etwas Terpentinöl unter Umrühren zusetzt, so nennt man die erhaltene Auflösung Dammarlack. Die Dauerhaftigkeit des Dammarlackes kommt der des Kopallackes (s. d.) nicht ganz gleich; vermischt man Kopalfirniß mit Dammarlack, so erhält man einen sehr dauerhaften, harten Lackfirniß.

Dammbret, ein Bret an einem Graben, Gerinne oder Fluß, oder in einer Dammlücke, zum Aufziehen eingerichtet, um das Zuströmen des Wassers zu vermindern.

Dammbruch, Beschädigung oder beschädigte Stelle an einem Damm.

Dammdocht, Dammdacht, ein mit Theer und Pech getränkter Wergzopf zum Calfatern von Holzgefäßen, Bassins rc.

Dammerde, 1. Baumerde, Bauernerde, franz. terreau, engl. upper-earth, Gewächserde, Gartenerde, Humus, Oberkrume, die obere fruchtbare Schicht der Ackererde. — 2. Fette thonige Erde, wie man sie zu Dämmen (s. d. 1) gebraucht.

Dammfeld, s. d. Art. Brücke S. 449.

Dammgrube, ausgemauerte Grube vor dem Gießofen, in die man die zu gießenden Formen stellt.

Dammplanken (Bergb.), Pfähle von Eichenholz, 3—4 Z. dick, 8—10 Z. breit, 3—4 F. lang, die in den Bergschachten horizontal eingetrieben werden, wo sich rolliges Gestein befindet.

Dammplatte (Hüttenf.) oder Schlackenplatte. Deckplatte von Gußeisen auf dem Dammstein, Wallstein des Hohofens, über welche die Schlacken ausgezogen werden.

Dammsetzer, s. v. w. Steinsetzer.

Dammstock, s. v. w. Deichstock.

Dammtheiler oder Dammstocktheiler, 1. Aufseher bei einem Dammbau, auch Dammmeister genannt. — 2. S. v. w. Dammpfahl, Dammplanke.

Dammweide, lat. salix helix, s. Weide.

Dampf, lat. vapor, frz. vapeur, engl. steam, eigentlich jede in gasförmigen Zustand übergegangene Flüssigkeit. Gewöhnlich spricht man aber von Dampf, wo Wasser gasförmig wurde, und benutzt den Druck, den derselbe auf die ihn umgebende Wand ausübt, den Dampfdruck, zu Erzeugung von Bewegungen. Bleibt der Dampf mit Wasser in Berührung, ist also noch Wasser vorhanden, das in den gasförmigen Zustand übergehen kann, so bestimmt die Temperatur allein

beim Dampf die Dichtigkeit und die Spannung oder Expansivkraft (s. d.), während die Größe des Raumes, in welchem sich der Dampf entwickelt, keinen Einfluß hat. Solcher Dampf, der sich bei jeder Temperatur erzeugt und dann eine ganz bestimmte Dichtigkeit und Expansivkraft (Spannung) hat, heißt **gesättigter Dampf**, franz. vapeur saturée, engl. saturated vapor. Ist aber der Dampf nicht mehr in Berührung mit Wasser und wird dann die Temperatur weiter erhöht, so wird dieselbe Menge Dampf, wenn sie die gleiche Spannung behalten soll, entweder einen größern Raum einnehmen oder die Spannung wird bei demselben Raume des Dampfes wachsen. Es gilt dann das Gay-Lussac'sche Gesetz. Solcher Dampf, dessen Spannung immer weiter erhöht werden kann, weil er mit keiner Wasserflüssigkeit mehr in Berührung steht, heißt **überhitzter Dampf**, franz. vapeur surchauffée, engl. superheated steam.

Die folgende Tabelle enthält die Beziehungen zwischen Temperatur (beim 100theiligen Thermometer), Spannkraft (gemessen durch die Höhe einer Quecksilbersäule, auf die Temperatur von 0° reducirt, in Centimetern) und Dichtigkeit von Wasserdämpfen, welche nur so viel Wärme enthalten, als zu ihrem Bestehen erforderlich ist.

Temperatur in Grad C.	Spannkraft in Atmosphären.	Höhe der Quecksilbersäule von 0° Tempr. in Centimeter.	Druck auf 1 Quadrat-Meter in Kilogramm.	Gewicht eines Cubik-Meter Dampf in Kilogramm.	Volumen von 1 Kilogr. Dampf in Cubikmeter.
50	0,116	8,87	1205	0,0797	12,547
55	0,149	11,37	1544	0,1005	9,951
60	0,191	14,47	1965	0,1260	7,936
65	0,240	18,27	2482	0,1568	6,377
70	0,301	22,90	3112	0,1932	5,176
75	0,373	28,31	3963	0,2433	4,110
80	0,463	35,21	4783	0,2892	3,458
85	0,568	43,17	5865	0,3497	2,859
90	0,691	52,53	7136	0,4196	2,383
95	0,835	63,43	8617	0,4998	2,001
100	1	76	10330	0,5913	1,691
112,2	1,5	114	15490	0,8583	1,165
121,4	2	152	20660	1,1177	0,895
128,8	2,5	190	25820	1,3711	0,720
135,1	3	228	30990	1,6200	0,617
140,6	3,5	266	36150	1,8647	0,536
145,4	4	304	41320	2,1072	0,474
149,06	4,5	342	46480	2,3495	0,426
153,08	5	380	51650	2,5860	0,386
156,80	5,5	418	56810	2,8196	0,355
160,20	6	456	61980	3,0520	0,328
163,48	6,5	494	67140	3,2810	0,305
166,50	7	532	72310	3,5106	0,285
169,37	7,5	570	77470	3,7353	0,268
172,10	8	608	82640	3,9784	0,251
177,10	9	684	92970	4,4057	0,227
181,60	10	760	103300	4,8477	0,206
186,03	11	836	113630	5,2807	0,189
190,00	12	912	123960	5,7100	0,175
193,70	13	988	134290	6,1367	0,163
197,19	14	1064	144620	6,5595	0,152
200,48	15	1140	154950	6,9790	0,143
203,60	16	1216	165280	7,3957	0,135
206,57	17	1292	175610	7,8087	0,128
209,40	18	1368	185940	8,2196	0,122
212,10	19	1444	196270	8,6284	0,116
214,70	20	1520	206600	9,0336	0,111

Der Dampf spielt in der neueren Technik eine so große Rolle, daß es die Aufgabe dieses Lexikons überschreiten hieße, wenn wir die verschiedenen Verwendungen des Dampfes und das darauf Bezügliche nur einigermaßen erschöpfend behandeln wollten. Wir müssen den Leser auf die sehr zahlreiche Specialliteratur, die den Dampf behandelt, hinweisen. So viel in die Aufgabe des Lexikons fällt, s. in den folgenden Artikeln.

Dampfbad, lat. aestuarium, s. Bad 4 a und cc, S. 194.

Dampfbagger, s. d. Art. Bagger.

Dampfboot, s. v. w. Dampfschiff, s. d.

Dampfcanäle oder **Dampfwege**, franz. und engl. passages, sind die Canäle, welche in der Dampfkammer den Dampf in den Cylinder leiten, und denselben aus diesem dann ab in den Condensator oder in die Atmosphäre führen; sie werden abwechselnd beim Spiel der Maschine geöffnet und geschlossen.

Dampfdruck, s. d. Art. Dampf.

Dampfesse, **Dampfschornstein**, franz. cheminée, engl. chimney, Vorrichtung, durch welche die zu Dampferzeugung gebrauchte Feuerluft in die Atmosphäre entweicht. Meist von Ziegelsteinen aufgeführt, mitunter auch von Eisenblech. Aus der Menge des zu erzeugenden Dampfes und der dadurch bedingten Stärke der Feuerung ergiebt sich die Temperatur im unteren Theil des Schornsteins; dieser ist innerlich entweder quadratisch oder rund im Querschnitt. Ist nun t° Celsius die Temperatur im Schornstein, u° die der Außenluft, d der Durchmesser des Schornsteins, resp. die Seite des Quadrats oben an der Mündung, h die Gesammthöhe des Schornsteins vom Rost bis zur Mündung, l die Länge des gesammten Wegs, den die heißen Gase von dem Rost bis zum Eintritt in den Schornstein zurückzulegen haben, v die Geschwindigkeit der unter den Rost eintretenden Luft per Minute, so ist die Ausströmungsgeschwindigkeit des Rauchs an der Mündung des Schornsteins per Minute

$$w = 20 \sqrt{\frac{(t-u).\, d\, h}{13d + 0,05\,(h+1)}}\ \text{F.}$$

und demnach

$$h = \frac{13\, d + 0,05\, l}{400\ \frac{d.\,(t-u)}{w^2}} - 0,05\ \text{F.}$$

1) Bei gemauerten Schornsteinen ist in der Regel $t-u = 285°$ Ce., den Querschnitt der Mündung macht man gern $^3/_5$ der freien Rostfläche, wodurch sich obige Formel bedeutend vereinfacht, besonders wenn man noch annimmt, daß, wie in der Regel der Fall, das Volumen der ausströmenden Luft = $2^1/_4$ der einströmenden und v = 180 Fuß pro Minute; dann wird nämlich w = 675 Fuß

und $h = 52 + \frac{52 + l}{5d - 1}$ F. u. $d = {}^1/_{12} \sqrt{L}$, wenn L die Leistung des Kessels ist (s. d. Art. Dampfkessel). Unten macht man den Durchmesser in der Regel $= d + {}^1/_{60}\, h$ und die untere Wandstärke gleich der obern $+ {}^1/_{30}\, h$, oder man macht den untern Querschnitt gleich der freien Rostfläche; die Wände oben in der Regel 12 Z. stark, außer wenn sie rund sind, wo 6 Zoll hinreichen. Auf je 12—15 Fuß abwärts rechnet man 6 Zoll Verstärkung, bei runden auf 10—12 F. abwärts 3 Z. Verstärkung oder obere Stärke $^1/_{100}$ der Höhe, untere $^1/_{50}$ der Höhe.

Redtenbacher gibt für die Abmessungen freistehender Kamine u. den stündlichen Verbrauch von Steinkohlen oder Holz folgende Werthe, wobei die obere Mauerdicke stets = 18 Centimeter ist:

Höhe des Kamins.	Untere Weite im Lichten.	Obere Weite im Lichten.	Untere Mauerdicke	Stärke der Dampfmaschine.	Verbrauch an Steinkohlen per Stunde.	Verbrauch an Holz per Stunde.
Meter	Centim.	Centim.	Centim.	Pferdekr.	Kilogr.	Kilogr.
12	48	32	36	8,8	52,8	105
13	52	35	38	10,7	64,2	128
14	56	38	40	12,9	77,4	154
15	60	41	42	15,3	91,8	183
16	64	43	43	18	108	216
17	68	46	45	21	126	252
18	72	49	46	24	145	290
19	76	51	48	27,7	166	332
20	80	54	49	31,5	189	378
21	84	57	51	35,6	214	428
22	88	59	52	40	240	480
23	92	62	54	44,7	268	536
24	96	65	55	49,6	298	596
25	100	68	57	55	330	660
26	104	70	58	60,7	364	728
27	108	72	60	66,8	400	800
28	112	75	61	73,1	439	878
29	116	78	63	80,2	481	962
30	120	81	64	86,9	521	1042
31	124	84	66	94,2	565	1130
32	128	86	67	100	600	1200
33	132	89	69	109	654	1308

Für die Fundamentirung aus Quadersteinen und darunter Betonmasse soll der Böschungswinkel des ganzen Fundamentkörpers 60° betragen. Die Höhe des ganzen Fundaments mit Einschluß der Betonmasse ist = $^7/_2$mal der untern Weite im Lichten (aus Rubrik 2 in der Tabelle). Die Breite der Quadratmasse = 5mal der untern Weite im Lichten (aus Rubrik 2 in der Tabelle). Höhe der Quadersteine ungefähr gleich der untern Mauerdicke (aus Rubrik 4 der Tabelle).

Die Dampfschornsteine müssen natürlich sehr gut gegründet sein und ihr innerer hohler Raum wird nach unten um 2—4 Fuß unter die Einmündung des Rauches verlängert. Obige Maße sind die Minimen der Höhen und Stärken, durch eine sehr windige Lage wird eine größere Höhe des Schornsteins und dadurch auch eine größere Stärke seiner Umfassungen bedingt. Uebrigens wird auch durch Erhöhung des Schornsteins an Heizmaterial erspart.

Bei der Ausführung verursacht in der Regel das Gerüst sehr große Kosten; dieselben können aber meist gänzlich gespart werden; in der Regel nämlich sind die Schornsteine vollständig weit genug, um folgendes Verfahren anzuwenden. Der Maurer steht innerlich und mauert über die Hand. Wenn er 2 Fuß hoch gemauert hat, legt er ein Holz ein, welches mit beiden Enden je 3 Zoll auf der Mauerung einliegt, also 6 Zoll länger ist als der innere Durchmesser; das eine der dazu nöthigen Rüstlöcher aber läßt er 6 Zoll tiefer, auf dieses Holz stellt er sich beim Weitermauern u. s. f. Ist der Schornstein bis oben fertig, so steigt er auf das zweite Holz herunter, nimmt das erste heraus und vermauert die Rüstlöcher und so fort, bis er wieder unten anlangt.

2) Blechschornsteine macht man gewöhnlich $1^1/_2$ Linie oben, $2^1/_2$ Linien unten stark im Blech, den unteren Durchmesser bei 60 Fuß Höhe gleich $1^1/_3$ des obern.

3) Bei Dampfwagen ist die Dampfesse aus Eisenblech von 2 Linien Dicke durch Nietung gebildet; die Höhe beträgt 5—7 Fuß, die Weite $1—1^1/_4$ Fuß bei cylindrischer Form; Querschnitt meist 0,7 von dem der sämmtlichen Heizröhren. In der Esse ist ein Drahtgitter, welches das Auswerfen glühender Brennmaterialstücke verhütet, sowie eine Klappe, durch die sich dieselbe verschließen läßt, wenn die Maschine stille steht.

Dampfgewölbe, der obere Theil eines Dampfkessels.

Dampfgitter (Schiffsb.), bei größeren Schiffen, welche unter dem Verdeck Kanonen führen, ein Gitter im Verdeck, durch welches der beim Abbrennen der Kanonen entstandene Dampf abzieht.

Dampfgöpel, Göpel, der durch Dampf statt durch thierische Kraft betrieben wird; s. d. Art. Göpel.

Dampfgürtel (Schiffsb.), Gürtel des großen Marssegels.

Dampfhammer, s. d. Art. Hammer.

Dampfhaube oder **Dampfdom,** ein in neuerer Zeit eingeführter haubenartiger Aufsatz auf Dampfkesseln, innerhalb dessen das Mannloch, das Speiserohr, das Dampfrohr, die Röhren für die Sicherheitsventile u. s. w. einmünden. Es ist dies vortheilhafter, als wenn einfach aufgeschraubt wird auf den Kessel.

Dampfheizung. Die Heizung einzelner Räume oder ganzer Gebäude mittelst Dampf geschieht, indem man den in irgend einem abgesonderten Raum erzeugten Dampf in Röhren circuliren läßt. Zunächst also braucht man einen Dampfkessel (s. d.), welcher hinreichend groß ist, um sämmtliche Röhren mit Dampf zu speisen. Um die Größen des Kessels zu berechnen, muß man also zunächst die der Röhren bestimmen. Hierbei rechnet man in der Regel auf 100 Cubikf. zu heizenden Raum 1 □F. Röhrenoberfläche. Die Röhren selbst macht man gewöhnlich von Gußeisen 3—4 Zoll weit, $^3/_8$ Zoll in Gußstärke. Man führt sie entweder im Zimmer frei umher oder im Canal unter dem Fußboden oder stellt in den Zimmern schrankähnliche Kasten von guten Wärmeleitern auf, sogenannte **Dampföfen**, in denen man die Röhren circuliren läßt. An Stellen, wo keine Wärmeausstrahlung gewünscht ist, umgiebt man die Röhren mit schlechten Wärmeleitern. Bei Abgabe von Wärme wird sich ein Theil des Dampfes condensiren.

Wenn man nun bei Dampfheizung und Trockenapparaten diese Condensation fortschreiten läßt, ohne das Wasser zu entfernen, werden die Röhren untauglich. Man bringt deshalb einen **Dampffang** an, d. i. ein Gefäß, in welches der Dampf

eintreten, aber auch das etwa in den Röhren condensirte Wasser einfließen kann. Dieses hebt bei seiner Ansammlung einen Schwimmer, wodurch sich ein Ventil öffnet, der das Wasser auslässt; das Ventil kann auch von außen mittelst einer Feder zu vollständiger Entleerung geöffnet werden.

Dampfheizungsröhren füllen sich leicht auch mit Luft, die dann die Circulation des Dampfes verhindert. Man läßt am oberen Ende diese Luft mit einem Theil des Dampfes entweichen; bei Wohnungen ist dies gut und gesund; bei Fabriken aber ist es besser, einen Luftfang anzubringen, d. i. einen Ventilkasten, der auf den oberen Theil der Röhre aufgeschraubt wird; das Ventil ist aus Kautschuk gefertigt und so eingerichtet, daß es bei seiner Ausdehnung den Raum verschließt, durch seine Zusammenziehung aber der Luft gestattet zu entweichen. Ist das Feuer erloschen, sind die Dämpfe condensirt und füllen sich die Röhren mit kalter Luft, so zieht sich das Ventil zusammen, die Luft entweicht, und erst wenn die Dämpfe bis an das Ventil gelangen, dehnt es sich aus, so daß es schließt. Weiteres s. in d. Art. Heizung.

Dampfindicator, franz. indicateur, engl. indicator, Dampfmesser, auch Spannungsmesser genannt, ist ein Apparat zur Messung der Spannung des Dampfes im Cylinder.

Dampfkammer, franz. boite à vapeur, engl. steam-box, ist der Raum, in welchen der Dampf aus dem Kessel tritt, und aus welchem er dann vermöge der Steuerung in den Cylinder tritt.

Dampfkessel, franz. chaudière à vapeur, engl. steam boiler, Apparat zur Dampferzeugung vermittelst Erhitzung von Wasser; bei den Dampfmaschinen führt ein Rohr den Dampf dann zum Cylinder. Die Erhitzung geschieht mittelst einer Feuerung, die meist unter dem Kessel angebracht ist; doch ist außerdem gewöhnlich die Vorrichtung getroffen, daß die Feuerluft, ehe sie zum Schornstein tritt, noch andere Theile des Kessels berührt (s. Heizfläche). Gewöhnlich wird als Material zum Kessel Eisenblech genommen, da das an und für sich geeignetere Kupferblech zu kostspielig ist. Zu engen röhrenförmigen Kesseln, wie sie bei Locomotiven vorkommen, wird auch Messing, seltener Gußeisen verwendet. Die Verbindung der Bleche geschieht durch Nietnägel.

I. In Hinsicht der Formen der Kessel unterscheidet man nach Weißbach: 1) Den Wagen- oder Kofferkessel nach Watt, franz. chaudière à tombeau, engl. waggon boiler, Fig. 865. Unter A ist Heizung, doch werden auch die Seitenwände, wie m n und n p, rings um den Kessel durch die Feuerluft erwärmt. Die Concavität bei m n wird durch Eisenstäbe im Innern bewahrt.

2) Der Walzenkessel mit äußerer Feuerung, Fig. 863, dient schon zu Erzeugung von Dampf höherer Spannung. Zuweilen geht auch die Feuerluft noch durch den Kessel.

3) Der Walzenkessel mit innerer Feuerung oder der Cornwaller Kessel, Fig 864, hat die Feuerung im Innern in eigener Röhre; die Feuerluft geht nachher in die Züge m und m und mitunter in n.

4) Der Kessel mit einer oder mehreren Sieberöhren oder Siedern, oder auch mit Vorwärmern, bei welchem mit dem Hauptkessel noch kleinere Kessel in Verbindung stehen, Fig. 866. Man nennt diese kleineren, gleichfalls walzenförmigen Nebenkessel Sieberöhren, wenn die Feuerung unter ihnen sich befindet und der Feuerkessel nur mit der Feuerluft in Berührung kommt; dagegen heißen sie Vorwärmer, wenn dies umgekehrt stattfindet, die Heizung mithin unter dem Hauptkessel ist.



Fig. 863.

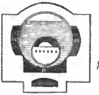


Fig. 864.

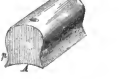


Fig. 865.

5) Vielröhrige Dampfkessel, wie sie bei Locomotiven vorkommen (s. d. Abbildungen b. d. Art. „Dampfwagen"). Die heiße Luft strömt hier durch oft 100—200 Röhren, welche der Länge nach durch den Wasserbehälter gehen. Die Röhren haben einen Durchmesser von $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Zoll und sind 6—12 Fuß lang. Die Dampfbildung geschieht hier schnell, doch wird auch viel Brennmaterial verbraucht.

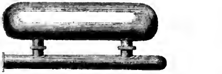


Fig. 866.

6) Die Kessel mit lothrechten Kammern bei Dampfschiffen, Fig. 867. Die Feuerluft durchströmt die in der Figur dunkel gezeichneten Stellen und tritt bei E in die Esse. Sie sind nur bei geringer Spannung des Dampfes anwendbar.



Fig. 867.

II. Im Kessel befindet sich das in Dampf zu verwandelnde Wasser und außerdem Dampf. An den direct der Feuerung ausgesetzten oder von der erwärmten Luft berührten Stellen muß Wasser im Kessel sein; man macht deshalb den Wasserraum im Kessel 4 Zoll höher als die Heizcanäle. Der Dampfraum ist wenigstens zwölfmal so groß wie das Dampfvolumen, welches bei jedem Kolbenspiel im Cylinder verbraucht wird. Nach einer englischen Regel ist im Mittel zu setzen für jede nominelle Pferdekraft der Maschine: der Wasserraum = 4,85, der Dampfraum 2,93 pr. Cub.-F.

Durch das **Dampfrohr** geht der Dampf zum Cylinder, und durch das Speiserohr wird Wasser zugeführt, so daß sich der Wasserstand im Kessel stets auf einer bestimmten Höhe erhält, was am sichersten mit einer Wasserstandsröhre (s. d.) erkannt wird. Die Dampfspannung wird durch den **Dampfmesser** oder das Manometer (s. d.) kund gethan. Das Sicherheitsventil (s. d.) hat den Zweck, den Kessel zu öffnen, wenn der Dampf eine gewisse Spannung erlangt, um so das Zerspringen des Kessels zu verhüten. Ein Ablaßrohr am Boden erlaubt, das Wasser herauszulassen, wenn nicht weiter gefeuert wird. Das Mannloch oder Fahrloch ist eine runde Oeffnung im Deckel des Kessels, durch welche, wenn der Kessel gereinigt werden soll, oder wenn er schadhaft ist, ein Mann steigen kann; es ist 16—18 Zoll lang und 13 Zoll breit und wird, wenn der Kessel benutzt wird, durch eine starke gußeiserne Platte verschlossen; ein Bügel mit Schraubenbolzen drückt die Platte gegen das Mannloch; außerdem ist durch einen Ring mit Werg ein luftdichter Verschluß gebildet. Das Reinigen des Kessels muß öfter vorgenommen werden, schon um die Bildung des Kesselsteines oder Pfannensteines zu verhüten. Der Kesselstein, der sich auf dem Boden des Kessels ansetzt, muß entfernt werden, da der Kessel an solchen Stellen glühend wird. An den Kesseln, welche trübes Wasser benutzen, wie z. B. bei den Seedampfschiffen, ist auch ein Ausblaserohr, das bis auf den Boden reicht und sich dort erweitert; wenn die Feuerung aufgehört hat und der Dampf eine nicht mehr große Spannung hat, wird er benutzt, indem man einen Hahn öffnet, um das Wasser mit seinen schlammigen Theilen fortzutreiben.

III. **Um nun die Dimensionen für den Kessel** berechnen zu können, muß man zunächst wissen, wie viel Wasser pro Minute zu Erreichung der vom Kessel verlangten Leistung verdampft werden muß; man findet dies, indem man den Kolbenweg bis zu Absperrung des Dampfes durch den Kolbenhub dividirt und das Resultat um 10% für Verluste vermehrt. Auf jeden Cubikzoll Wasser braucht man nun bei einem Cornwallkessel (s. oben 3) 2,4 Quadratfuß, auf jedes Pfund Wasser 62,7 Q.-F. Heizfläche, bei den gewöhnlichen Kesseln (s. oben 1) jedoch blos $^3/_4$ Q.-F. pro Cubikzoll, bei einem Schiffskessel (s. oben 6) $^1/_3$ Q.-F. und bei einem Locomotivkessel (s. oben 5) $^1/_4$ Q.-F. Der Dampfraum muß gleich sein dem zwölffachen Volumen des Dampfes für jeden Hub der Maschine, wenn der Kolbenweg bis zu Absperrung des Dampfes gleich dem Kolbenhub ist, und dem 15fachen Volumen des Dampfes für jeden Hub, wenn der Kolbenhub um $^1/_3$ größer als der Kolbenweg bis zu Absperrung des Dampfes; dem 18fachen jenes Volumens aber, wenn der Kolbenhub das Doppelte des Kolbenweges ist. Der Wasserraum sei circa $1^1/_2$ mal so groß wie der Dampfraum. Aus der dadurch gefundenen Heizfläche und dem Cubikinhalt kann man leicht die nöthige Größe des Kessels finden, indem man

$$\text{ad } 2,\ D = \frac{2\,F}{3\,L},\ \text{ad } 3,\ D = \frac{F}{3\,L},\ \text{ad } 4,\ D = \frac{F}{4\,L}$$

anzunehmen pflegt, wo F die Heizfläche in Quadratfußen, L die Länge und D der Durchmesser in Fußen ist, und außerdem angenommen ist ad 3, daß das Feuerrohr gerade denselben Durchmesser hat, wie der Kessel, ad 4, daß zwei Sieder vorhanden sind, deren Durchmesser sich zu D verhält wie 4 : 10.

IV. **Regeln für Aufstellung der Dampfkessel.** Dampfkessel von mehr als 50 Quadratfuß feuerberührter Fläche sollen nur dann in Werkstellen, Arbeitssälen ꝛc., wo sich Menschen mit aufhalten, aufgestellt werden, wenn diese Räume sich in isolirten Gebäuden befinden und eine verhältnißmäßig bedeutende Größe haben. Dampfkessel, welche demnach nicht in oder unter Arbeitsräumen aufgestellt werden sollen und deren Entfernung vom Nachbargebäude nicht mehr als 10 Fuß betragen soll, müssen von diesen Gebäuden durch eine mindestens 2 Fuß starke, noch 3 Fuß über den höchsten Dampfraum des Kessels gehende und dem Rauchgemäuer des Kessels gleich lange Mauer getrennt werden. Zwischen dem Mauerwerk des Dampfkessels und den denselben umgebenden Wänden muß ein Zwischenraum von mindestens 3 Zoll verbleiben, welcher jedoch oben abgedeckt und an den Enden bis auf die nöthigen Luftöffnungen verschlossen werden kann. Die durch oder um den Dampfkessel gelegten Feuerzüge müssen an ihrer höchsten Stelle wenigstens 4 Zoll unter dem im Dampfkessel festgesetzten tiefsten Wasserspiegel liegen. Auf jedem Dampfkessel müssen Manometer, Wasserstandsmesser, Sicherheitsventile u. dgl. angebracht sein ꝛc. Die Anwendung von Gußeisen und Messingblech zu den Wandungen der Dampfkessel ist hier und da untersagt, jedoch gestattet, Feuerröhren bis zu einem inneren Durchmesser von 4 Zoll von Messingblech zu fertigen. Uebrigens muß man Alles anwenden, was das Zerspringen der Kessel erschwert oder verhütet. Die Stärke der Wandungen richtet sich nach dem Ueberdruck in Atmosphären und dem Material und gehört nicht hierher.

V. **Kesselfeuerungsanlagen.** Was die Dimensionen der Kesselfeuerungen betrifft, so richten sich dieselben theils nach der Leistung des Kessels (Verdampfung von L Cubikzoll Wasser pro Minute), theils nach dem Brennmaterial, sowie nach der Geschwindigkeit g der unter dem Rost eintretenden kalten Luft (g ist ad 3 = 92 — 114′ pro Minute, ad 1 = 150 — 180′ pro Minute, ad 6 = 220 — 280′ pro Minute, ad 5 = 940 — 1170′ pro Minute). Bei englischen Steinkohlen muß die freie Rostfläche betragen $1{,}39\,\frac{L}{g}$ Quadratfuß. Deutsche Steinkohlen brauchen ein wenig mehr. Erdige Braunkohle in Stücken $1{,}938\,\frac{L}{g}$ Q.-F.

" " " Staub $2{,}9\,\frac{L}{g}$ "

Coaks etwas weniger als Steinkohlen, lufttrockenes Kiefernholz $1{,}188\,\frac{L}{g}$ und $^1/_4$ Zoll Entfernung der Roststäbe, während bei allen übrigen die Roststäbe $^1/_3$—$^1/_2$ Zoll, bei erdigen Braunkohlen aber nur $^1/_8$ Zoll weit liegen müssen. Hartes Holz braucht noch weniger und Torf etwa so viel freie Rostfläche wie deutsche Steinkohlen und $^1/_2$ Zoll mindestens Entfernung der Roststäbe. Die totale Rostfläche ist bei Steinkohlen und Braunkohlen etwa = $3^1/_2$, bei Coaks $2^1/_2$, bei Holz 8, bei Torf 4—5mal der freien Rostfläche. Die Länge des Rostes ist circa $^1/_3$ der Kessellänge, höchstens aber $6^1/_2$ Fuß, und seine Entfernung vom Kessel differirt, je nach dem Brennmaterial, von 13—18 Zoll.

Die Roststäbe dürfen höchstens 4⅓ Fuß lang, 1¼ Zoll stark sein, der Rost wird mitunter ½–¾ Zoll pro laufenden Fuß nach hinten geneigt. Die Heizthüren sind in der Regel zwischen 9 und 12 Z. hoch und zwischen 12 und 20 Z. breit. Der Aschenfall sei mindestens 2 F. tief und der Querschnitt der Feuerzüge gleich der freien Rostfläche. Die Feuerbrücke liegt 4–6 Z. unter dem Kessel, so daß der Querschnitt darüber = ⅓–⅘ der freien Rostfläche ist; die Länge der Feuerzüge beträgt circa das Dreifache der Kessellänge, aber nicht über 90 Fuß, ihr Querschnitt ist gleich der freien Rostfläche. Von der Heizthür bis zur gegenüberstehenden Mauer sei mindestens 7 F. Raum und eben so viel von der Oberkante des Kessels bis zur Decke, welche immer gewölbt sein sollte; man legt gern die Heizung so tief, daß der Rost mit dem Fußboden des Heizraumes in gleichem Niveau zu liegen kommt. Der Heizmaterialraum liege gleich neben dem Heizraum, aber durch eine hinlänglich starke Mauer von demselben getrennt. Die ganze Anlage sei mindestens 50 Fuß von dem nächsten Strohdach entfernt.

Dampfkochapparat. Man benutzt den Dampf viel zu Erhitzung des Wassers und anderer Flüssigkeiten; das Gefäß, in welchem sich die zu erhitzenden Gegenstände befinden, dient entweder selbst zu Erzeugung des Dampfes oder, was viel besser, auch allgemein üblich ist, es ist durch mit Ventilen oder Hähnen versehene Röhren mit einem andern Gefäß verbunden, in welchem der Dampf erzeugt wird und das daher Generator heißt; gewöhnlich ist dies ein Dampfkessel. Das Dampfrohr muß sich nahe seiner Einmündung trichterförmig erweitern und möglichst am Boden des Kochgefäßes einmünden. Soll in den Gefäßen eine Temperatur über 80° R. (Siedehitze) erreicht werden, so müssen dieselben dicht geschlossen und mit Sicherheitsventilen versehen sein. Man gestaltet sie dann meist als papinianische Töpfe, s. d. Wo das Condensationswasser nachtheilig werden würde, treten die Dämpfe nicht in die Gefäße, sondern an dieselben. Die Dampfkochapparate, wo der Dampf in das Gefäß selbst eintritt, theilt man nach den zu kochenden Gegenständen ein in:

1) **Dampfkochapparat für Brauereien und Brennereien.** Hier wird der Dampf in einem Dampfkessel (s. d.) erzeugt und in die betreffenden Gefäße übergeleitet. In Brennereien rechnet man pro Wispel Kartoffeln zum Dämpfen und Maischen eine Dampffläche von 30 Quadratfuß. In Brauereien richtet sich die Größe des Kessels nach der des Bottichs.

2) **Für Farbeholzextracte.** Das Gefäß zum Extrahiren der in zerkleinertem Zustande eingebrachten Farbehölzer ist ein schwingbar auf einem Gestell aufgehängter papinianischer Topf (s. d.). In ihm ist in einiger Entfernung vom Boden ein Sieb aus Kupferblech eingelegt, und in geringem Abstand über diesem liegt ein zweites aus feinem Kupferdraht auf einem messingenen Ringe, und behufs des leichteren Einbringens und Herausnehmens durch Charniere zweitheilig gemacht; beide Siebe sind am Umfange wegen des vorbeigehenden Steigerohres mit einem Einschnitt versehen. Dicht über dem Sieb lagert das gelochte Schlangenrohr, welches mit dem Dampfzuleitungsrohre verbunden ist. Mit dem anderen Ende des Schlangenrohres ist das Steigerohr verbunden. Außerdem dient eine Röhre zum Einlassen von Wasser und steht daher mit einem Wasserbehälter in Verbindung; die anderen beiden aber führen nach Bottichen, um die extrahirte Farbebrühe abzuleiten. Ein im Boden des Gefäßes angebrachtes kurzes Rohr endlich dient zum Ablassen des Inhalts des Gefäßes bei Reinigung desselben. Jede Röhre &c. ist durch einen Hahn schließbar. Der Apparat wird in folgender Weise benutzt: nachdem alle Hähne geschlossen sind, wird, nach Wegnahme der Kappe, das Gefäß mit der erforderlichen Menge zerkleinerten Farbeholzes beschickt und dieses auf dem Siebboden vertheilt; dann wird Wasser so lange zugelassen, bis der Wasserspiegel die Mündung der am Kesselboden angebrachten Röhre erreicht und abzufließen beginnt. Der hier angeordnete Hahn wird jetzt geschlossen, die Kappe wieder aufgesetzt, dampfdicht gemacht &c., und Dämpfe von etwa 6 Pfd. Ueberdruck durch das Rohr und durch die in demselben gebohrten Löcher zugeführt. Der Inhalt des Kessels kommt nach etwa 10 Minuten zum Kochen, was 30 Minuten lang fortgesetzt wird. Während dieser Zeit muß der Wasserspiegel der Flüssigkeit im Innern des Kessels ziemlich gleichmäßig behauptet werden. Ist das Kochen vollendet, so wird das Farbenextract vermittelst Dampfdrucks nach einem Holzbottich abgeleitet, darauf wieder Wasser zugelassen und das Kochen wiederholt. Die Extracte werden dabei natürlich immer schwächer; man kann aber, um stärkere zu erzielen, das Extract der dritten Abkochung nach einem besonderen Bottich leiten und, nach Aufgabe von frischem Farbeholz, nochmals abkochen. In einem Kessel von etwa 3¼ Fuß größtem Durchmesser können etwa 100 Pfund Farbeholz eingesetzt werden.

3) **Für Speisen mit gesonderter Dampferzeugung.** Dieser Dampf wirkt entweder direct, d. h. er strömt unmittelbar in die zu kochenden Materien ein; dabei kann man sogar hölzerne Gefäße benutzen, bei welchen allerdings sehr wenig Wärme durch Ausstrahlung verloren geht, oder er wirkt indirect, d. h. er erhitzt die Außenwände des dann metallenen Kochgefäßes, welches in ein zweites etwas größeres Gefäß von geeigneter Stärke oder in die Zellen des dazu besonders erbauten **Dampfheerdes** dampfdicht eingesetzt ist. Auch hier kann man directe Einwirkung erzielen, wenn man das Kochgefäß mit Siebboden versieht; dies ist natürlich blos beim Kochen trockener Gegenstände anwendbar und es müssen da die Gefäße auch dampfdicht geschlossen sein. Das äußere Gefäß, resp. die Zelle, ist mit schlechten Wärmeleitern umgeben, ein Hahn läßt die Dämpfe in jedem beliebigen Maaße zu, ein zweiter Hahn entläßt beim Eintritt des Dampfes die Luft, ein dritter führt das gebildete Condensationswasser in ein Reservoir, aus welchem es in fast kochendem Zustande zu weiterer Verwendung abgelassen werden kann. Bei größeren Kesseln ist es vortheilhaft, einen gut passenden Deckel zu haben, in welchen ein Rohr eingefügt ist, welches die aus den Speisen aufsteigenden Dämpfe in die Esse leitet. Ueberhaupt aber muß bei solchen **Dampfküchen** für gute Ventilation, sowie dafür gesorgt sein, daß die feuchten Dämpfe nicht Decke, Wände &c. angreifen können.

4) **Für Speisen, wenn der Dampf im Gefäß selbst erzeugt wird.** Hier wird das Kochgefäß durch Feuer oder dergleichen von unten erhitzt,

erhält bei $^1/_3$ seiner Höhe einen Siebboden, unter demselben Wasser und über demselben die zu kochenden Speisen, und hat oben einen gut, aber nicht luftdicht schließenden Deckel.

Dampfkolben, engl. u. franz. piston, Maschinentheil einer Dampfmaschine, der sich im Cylinder auf und nieder bewegt. An ihm ist die **Kolbenstange** befestigt, welche die Bewegung fortpflanzt. Das Ende der Kolbenstange, welches die Form eines abgestumpften Kegels hat, mündet in die Mitte des gußeisernen **Kolbenstockes** (eigentlichen Körpers des Kolbens); an diesen wird mittelst Schrauben der ebenfalls gußeiserne Deckel befestigt. Um den Kolben so der Cylinderwand anzupassen, daß bei der Bewegung im Cylinder kein Dampf aus der einen Abtheilung des Cylinders in die andere dringen kann, dient die Liderung (s. d.); dies geschieht entweder mittelst übereinander liegender Dichtungsringe aus Messing oder Eisen, oder man wendet praktischer Segmentschichten an, welche sich auch bei größeren Dimensionen benutzen lassen. Bei geringem atmosphärischen Druck wird Hanfdichtung angewandt. Ist D der Durchmesser des Kolbens in Centimetern, so nimmt man die Höhe der Metalldichtung nach Redtenbacher $4\left(1+\frac{D}{100}\right)$ Centimeter hoch, dagegen die der Hanfdichtung doppelt so hoch.

Dampfkrahn, durch Dampf betriebener Krahn; s. d. Art. Krahn.

Dampfkugel, franz. éolipyle, Apparat, beim Biegen und Zusammenschmelzen der Glasröhren benutzt. Eine Kugel von Messingblech mit einer engen Röhre ist mit Weingeist gefüllt; die Oeffnung zum Eingießen des Weingeistes wird beim Gebrauch verschlossen. Unter der Kugel ist eine Spiritusflamme, die den Spiritus in der Kugel dampfförmig zur Röhre heraustreibt, wobei eine solche Hitze erzeugt wird, daß die Glasröhre, dorthin gehalten, schmilzt.

Dampfkunst, durch Dampf betriebene Maschine in Bergwerken und Hütten, welche die Förderung oder Entwässerung oder den Betrieb der Hämmer besorgt.

Dampfloch, franz. soupirail, s. Brodemfang.

Dampfmaschine (franz. machine à vapeur, engl. steam-engine, span. maquina fumigatoria), Maschine, bei welcher Dampf, und zwar meist Wasserdampf, die bewegende Kraft ist.

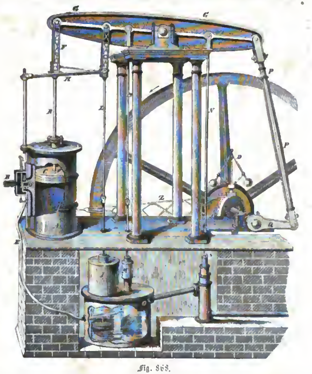
I. Der in dem **Dampfkessel** (s. d.) gebildete Dampf tritt in den **Cylinder** (s. d. 2), in welchem sich der Dampfkolben (s. d.) der Länge nach hin und her bewegen kann, dessen fest mit ihm verbundene Kolbenstange, wenn der Cylinder, wie meist der Fall ist, geschlossen ist, durch eine Stopfbüchse Austritt aus demselben hat. Entweder hat nun der Dampf von zwei Seiten Zutritt zum Cylinder und kann den Kolben hin und her bewegen, die Maschine ist eine doppeltwirkende, oder der Dampf tritt nur von einer Seite zu und treibt den Kolben in einer einzigen Richtung, während derselbe durch irgend eine andere Kraft, z. B. ein Gegengewicht, in der anderen Richtung bewegt wird; die Dampfmaschine ist dann eine einfachwirkende. Dem Kolben folgt die Kolbenstange in hin und her gehender gerader Bewegung, welche dann vermittelst einer Kurbelstange, Kurbel oder dergleichen in der gewünschten Weise umgesetzt wird, meist in eine rotirende Bewegung, da gewöhnlich eine Transmissionsachse umzudrehen ist. Fig. 868 stellt eine Niederdruck-Dampfmaschine vor, wie sie von James Watt eingerichtet wurde, aber mit einigen zeitgemäßen Veränderungen. Der Dampf tritt durch ein festes Rohr aus dem (nicht abgebildeten) Dampfkessel in den Cylinder A. In diesem **Dampfrohr** B ist vor dem Eintritt in den Cylinder die **Drosselklappe**, ähnlich den Klappen in Ofenröhren, angebracht, zur Regulirung des Dampfzutritts, indem sie mehr oder weniger stark geöffnet werden kann; die Regulirung wird von der Maschine selbst mit Hülfe des Kugelregulators D ausgeführt (die betr. Vorrichtung haben wir deutlichkeitshalber auf der Zeichnung weglassen müssen).

Der Dampf tritt zunächst in einen an der einen Seite des Cylinders (in der Figur nach links) befindlichen Hohlraum b, **Ventilkasten** oder **Dampfbüchse** genannt, in welchem sich das **Schieberventil** c vermöge der Steuerung, welche die Maschine gleichfalls selbst ausführt, hin und her verschiebt und dadurch, daß der Kasten den einen **Dampfweg** zum Cylinder freiläßt und den anderen verdeckt, so dem Dampfe gestattend, entweder oben oder unten beim Cylinder einzutreten und den Kolben C entweder nach unterhalb oder nach oberhalb hin zu bewegen. Gleichzeitig ist der Schieberkasten so eingerichtet, daß, wenn der Dampf z. B. oberhalb in den Cylinder tritt, der unterhalb des Kolbens befindliche Dampf durch den unteren Dampfweg und die Oeffnung a vermittelst eines Abzugrohres E in den Condensator O, einen möglichst luftleeren Raum, strömen kann, wohin ebenso der oberhalb des Kolbens befindliche Dampf gelangt, während der Dampf unten am Cylinder eintritt. O selbst ist ein in kaltem Wasser stehendes Gefäß, in welches durch ein Sieb fortwährend kaltes Wasser eingespritzt wird, was den Dampf im Condensator zu Wasser verdichtet, und so einen luftleeren Raum erzeugt, wodurch dem im Cylinder nach der einen Seite hin wirkenden Dampfe von der anderen, demnach luftverdünnten Seite des Kolbens her möglichst wenig Widerstand entgegensteht. Es erklärt sich so die Hin- und Herbewegung des Kolbens und der damit verbundenen Kolbenstange R, welche durch eine Stopfbüchse aus dem Cylinder tritt; durch gute Oelung, durch Lagen von Werg und ein Anpressen an die Kolbenstange ist der Verschluß an der Stopfbüchse möglichst dicht gemacht. In den älteren Watt'schen Maschinen erhielt der Schieber seine Stellungen mittelst einer Hebelverbindung, welche durch die Pumpenstange L in Bewegung gesetzt wurde, die den Hebel beim Auf- und Niedergehen drehte. Später ließ Watt die Steuerung von der Schwungradwelle aus mittelst des **Excentriks** (s. d.) durch das Gestänge Z vollführen. Der zu Wasser condensirte Dampf würde, da er heiß ist, die weitere Condensation hindern, das heiße Wasser wird deshalb durch die Pumpe I weggeführt; diese Pumpe I heißt die **Luftpumpe**, da sie auch die im Wasser und anfänglich in der Maschine enthaltene Luft, die der Bewegung des Kolbens Widerstand leisten würde, wegnimmt. Eine zweite Pumpe M, die **Warmwasserpumpe**, führt das warme Wasser dann in einen Behälter, wo es noch heiß zur Speisung des Kessels benutzt wird und dadurch eine Ersparniß an Brennmaterial zuläßt. Eine dritte Pumpe N, die **Kaltwasserpumpe**, führt das zur Condensation nöthige kalte Wasser zum Condensator.

Die Kolbenstange steht oben mittelst eines Kreuzkopfes F mit dem Balancier G (s. d.), dessen

horizontale Achse mittelst zweier Zapfen auf festen Säulen ruht, in Verbindung; da aber die Kolbenstange sich geradlinig bewegt, während die äußeren Punkte des Balanciers Kreisbogen bilden bei der Bewegung, so ist eine Vermittelung getroffen durch die Geradführung H (s. d.) oder durch das Watt'sche Parallelogramm, wie die Geradführung dann heißt, wenn die hierzu angewandte Vorrichtung, nach der Erfindung Watt's, die Form eines Parallelogramms annimmt. Auf der anderen Seite des Balanciers hängt die Kurbelstange P gleichfalls oben in Zapfen des Balanciers; die Kurbelstange greift mit dem unteren Ende in die Kurbel Q. Während der Kolben einmal auf- und niedersteigt, geht die Kurbel und damit zugleich das Schwungrad einmal um seine Achse. — Die vorhin erwähnten drei Pumpen hängen gleichfalls in Zapfen des Balanciers, so daß ihre Pumpenstangen durch den Balancier gehoben und gesenkt werden. Je größer der Hub einer solchen Stange sein soll, desto weiter ist sie von dem Drehungspunkte des Balanciers entfernt.

II. Die Einrichtung des Condensators ist nicht absolut nöthig zum Bestehen der Dampfmaschine. Hat nämlich der Dampf, der schon auf den Kolben gewirkt hat, eine Spannung von mehr als einer Atmosphäre, so kann er, wenn durch eine Röhre die Verbindung des Cylinders mit der atmosphärischen Luft hergestellt wird, auch direct in die Luft entweichen; freilich wird dabei auch ein Quantum Wärme nutzlos vergeudet. Je größer die Spannung des Kesseldampfes ist, desto leichter wird der Druck der äußeren Luft überwunden werden. Man unterscheidet deshalb Dampfmaschinen mit Condensation und solche ohne Condensation; s. d. Art.


Fig. 868.

III. Je nach der Größe der Spannung, mit welcher der Dampf auf den Kolben wirkt, unterscheidet man 1) die Tief- oder Niederdruck-Dampfmaschine, franz. machine à basse pression, engl. low-pressure engine, bei welcher die Spannung höchstens die von $1\frac{1}{2}$ Atmosphäre ausmacht; 2) die Mitteldruck-Dampfmaschine, franz. machine à moyenne pression, engl. middle-pressure engine, benutzt Dampf von der Spannung von 2 bis zu 4 Atmosphären; 3) die Hochdruck-Dampfmaschine, franz machine à haute pression, engl. high-pressure engine, arbeitet mit Dampfspannung von 5 und mehr Atmosphären Die Maschinen mit Spannungen, die zwischen den angegebenen Werthen liegen, rechnet man meist noch zu den Mitteldruckmaschinen.

IV. In Hinsicht der Spannung des Dampfes, der aus dem Kessel kommt, ist ferner zu unterscheiden, ob 1) während des ganzen Kolbenspiels dieser Dampf, sei es in dem oberen oder in dem unteren Theil des Cylinders, Zutritt, also im Cylinder stets dieselbe Spannung hat; eine solche Maschine heißt eine Dampfmaschine ohne Expansion, franz. machine sans détente, engl. engine without expansion, oder ob 2) während eines Kolbenganges der Dampfzufluß aufgehoben, also der Dampf im Cylinder gezwungen wird, bis zu Ende des Kolbenganges die vorhandene Spannung zu benutzen; der Dampf nimmt dann immer mehr ab an Spannung; eine derartige Maschine heißt Expansionsdampfmaschine, franz. machine à détente, engl. expansion-engine.

Bei der ersteren Art geht die Arbeit, welche der Dampf während seiner Expansion verrichtet, also während der Zeit, wo er mit dem Kessel nicht in Verbindung steht, verloren; die Expansionsmaschinen sind daher dampfsparender als die ohne Expansion. Man hat Expansionsmaschinen mit einem und mit mehr Cylindern. Bei den ersteren wird durch den Expansionsschieber meistens der Dampf abgeschlossen, um durch seine Ausdehnung allein wirken zu können. Hierher gehören z. B. die Cornwaller Dampfmaschinen, die sich von den Watt'schen Niederdruckmaschinen hauptsächlich dadurch unterscheiden, daß sie Dampf von $2\frac{1}{2}$ bis 5 Atmosphären anwenden. Auch die Watt'schen Niederdruckmaschinen sind häufig für Expansion eingerichtet. Beide Arten können gleichzeitig einfach- oder doppeltwirkend sein, haben

einen Balancier und werden im Bergfache vielfach zur Wasserhebung benutzt. Zu den Expansionsmaschinen mit mehreren Cylindern gehört die *Woolf'sche Dampfmaschine*, die in den größeren Spinnereien noch vielfach angewandt wird; sie hat zwei Cylinder, einen kleineren und einen größeren, wendet Hochdruck an und ist doppeltwirkend. Im kleineren Cylinder arbeitet der Dampf mit voller Spannung; die Räume des kleinen Cylinders stehen in Verbindung mit denen des großen Cylinders, so daß der Dampf, der im kleinen Cylinder schon gewirkt hat, gleichzeitig noch im größeren durch Expansion wirken kann. Aus dem großen Cylinder wird der benutzte Dampf dann in den Condensator geführt. Auch gehört dahin die *Atkins*'sche und *Udny*'sche Maschine, die zwei gleiche kleinere und einen größeren Cylinder besitzt, alle von einem gemeinschaftlichen Mantel umgeben; der eine der kleinen Cylinder steht nur mit dem Obertheile des großen Cylinders in Verbindung, der andere nur mit dem Untertheile. Der Raum zwischen Mantel und Cylindern ist mit Kesseldampf gefüllt. Die Wirkung im größeren Cylinder geschieht durch Expansion und der gebrauchte Dampf strömt in den Condensator. — Der Gang bei den Expansionsmaschinen ist ungleich; dieselben eignen sich daher mehr für geradlinige Bewegungen, etwa zum Heben von Pumpenstangen; ist ein Schwungrad nöthig, so müssen die Maschinen schon sehr große Dimensionen annehmen, um gleichförmig zu arbeiten; deshalb sind sie mehr und mehr in Abnahme gekommen.

V. Weisbach theilt die verschiedenen Kolben-Dampfmaschinen in folgende Systeme ein:

A. Nach der *Anzahl der Dampfcylinder*: 1) in eincylindrische, 2) in zweicylindrische Dampfmaschinen.

B. In Hinsicht auf die *Lage der Dampfcylinder*: 1) in solche mit festem Cylinder, diese sind: a) vertical stehend, b) horizontal liegend, oder c) geneigt liegend; 2) in solche mit beweglichem Cylinder; die Bewegung ist a) eine schwingende, b) eine rotirende.

C. In Hinsicht auf die *Dampfwirkung*: 1) in einfach wirkende, 2) in doppelt wirkende. S. oben sub I.

D. In Hinsicht auf die *Uebertragung der Dampfkraft*: 1) in direct wirkende, 2) in indirect wirkende; letztere wieder in a) solche *mit* Balancier, b) solche *ohne* Balancier.

Direct wirkend sind diese Maschinen, wenn die Kolbenstange unmittelbar die Arbeit verrichten hilft, die man erzielen will; *indirect wirkend*, wenn die Kolbenstange erst auf eine Zwischenmaschine einwirkt, durch welche die eigentliche vorgesetzte Arbeit vermittelt wird. Ist z. B. an der Kolbenstange gleichzeitig der Kolben eines cylindrischen Gebläses befestigt, und wird so durch die Bewegung der Kolbenstange auch das Gebläse in Gang gebracht, so ist dies ein Beispiel einer direct wirkenden Dampfmaschine, während die unter I abgebildete Watt'sche Niederdruckmaschine, da dort eine Zwischenmaschine durch Balancier, Kurbelstange und Kurbel gebildet ist, eine indirect wirkende Maschine mit Balancier ist, weil die eigentliche Arbeit die drehende Bewegung der Achse ist, an welcher die Kurbel festsitzt.

Bei der *oscillirenden* oder *schwingenden Dampfmaschine* steht meist die Kolbenstange in Verbindung mit der Kurbel, und diese dreht dann die Transmissionswelle. Weil aber die Kolbenstange dabei verschiedene Stellungen annehmen muß, je nach der Stellung der Kurbel, so hat der Dampfcylinder zwei angegossene hohle Zapfen, die in gewöhnlichen Zapfenlagern ruhen und dem Cylinder eine Drehung gestatten, wodurch die Kolbenstange die nöthige Lage einnehmen kann. Durch die Höhlung des einen Zapfens wird der Dampf zugeführt, während durch den anderen der Dampf, der gearbeitet hat, wieder weggeführt wird. Ein Uebelstand hierbei ist, daß die Kolbenstange sich leicht biegt, wenn sie nicht sehr stark ist, und daß der Verschluß an der Stopfbüchse schwer zu erhalten ist; deshalb sind diese Maschinen auch nur bei kleinen Dimensionen in Aufnahme gekommen.

VI. Wird ferner auch die atmosphärische Luft vermöge ihres Druckes, den sie ausübt, benutzt, indem z. B. unter dem Kolben mittelst Condensation ein luftleerer Raum hergestellt wird und oberhalb des Kolbens die Atmosphäre den Druck übt, während umgekehrt der Kolben von unten herauf mittelst Dampfspannung von mehr als einer Atmosphäre getrieben wird, so nennt man solche Dampfmaschinen, bei welchen der Cylinder oben offen ist, eine *atmosphärische Dampfmaschine*, franz. machine atmosphérique, engl. atmospheric engine; bei dem einen Spiel des Kolbens wirkt dabei der Dampf nur durch den leeren Raum, den er vermöge seiner Condensation erzeugt. Sie werden mitunter noch bei wohlfeilem Brennmaterial zur Wasserhaltung in Kohlengruben benutzt und sind leichter zu construiren. Die äußere Atmosphäre kühlt dabei stets den Cylinder wieder ab, was von Nachtheil ist. Dies geschieht nicht bei der einfach wirkenden Watt'schen Dampfmaschine, weil dort der Cylinder geschlossen ist; das Gegenspiel des Kolbens geschieht bei ihr durch angebrachte Gegengewichte, die den Kolben niederdrücken; sie hat deshalb nur $^1/_2$ bis $^1/_3$ so viel Brennmaterial nöthig als die atmosphärische Maschine.

VII. Bei den bis jetzt erwähnten Dampfmaschinen ist überall ein Cylinder mit einem Kolben angewandt. Es sind dies sogenannte *Kolbendampfmaschinen*. Es giebt neuere, wenn auch selten benutzte Maschinen, wo der Dampf auf die Schaufeln eines im Innern eines Gehäuses eingeschlossenen Rades wirkt und so das Rad und damit direct die Transmissionsachse dreht. Dies sind *rotirende* oder Raddampfmaschinen. Bishopp in England hat auch eine *Scheibendampfmaschine* (disc-engine) ausgeführt, die unter den hier erwähnten Maschinen in England noch am häufigsten angewandt worden ist.

VIII. Schließlich sei von einigen Details bei den Kolbenmaschinen die Rede. Da, wo es nöthig ist, einen möglichst gleichmäßigen Gang der Arbeitsmaschine zu erzielen, wird meist das *Schwungrad* als Kraftsammler benutzt. Eine größere Regelmäßigkeit erzielt man durch zwei gleich starke Maschinen, die unter 90° wirken, wobei die Kurbeln derselben die gleiche Transmissionswelle treiben, aber so angebracht sind, daß, wenn die Kurbel der einen Maschine ihren höchsten oder niedersten Stand hat, die Kurbel der andern eine horizontale Stellung zeigt; wenn also die letztere Maschine am wenigsten Kraft hat, hat die erstere gerade die meiste. Bei sehr großen Maschinen, besonders beim Bergbau, wird auch die Steuerung, statt durch Schieber, mittelst Ventilen ausgeführt.

IX. Redtenbacher giebt folgende Dimensionen zur Construction der Dampfmaschinen an:

Watt'sche Niederdruckmaschine von N Pferdekraft.

Cylinder und Kolben.

Spannung des Dampfes im Cylinder per 1 Quadratmeter 8330 Kilogramme;
Durchmesser des Dampfcylinders in Metern: $D = 0{,}11\,(1 + \sqrt{N})$;
Geschwindigkeit des Kolbens in Metern: $v = 0{,}46 + 0{,}84\,\sqrt{D}$;
Länge des Kolbenschubs in Metern: $L = \frac{1}{4}\,(19 - 5\,D)\,D$.
Anzahl der Umdrehungen der Kurbelwellen per Minute: $\sqrt{n} = 30\,\frac{v}{L}$.
Durchmesser des Dampfrohres = 0,2 D.
Querschnitt der Dampfkanäle = $\frac{1}{30}$ O,
wo O der Querschnitt des Dampfcylinders in Quadratmetern ist.
Ist das Verhältniß: Breite eines Kanals

dividirt durch Höhe eines Kan.	3	4	5	6
so ist die Breite	0,283 D	0,331 D	0,360 D	0,400 D,
die Höhe	0,094 D	0,083 D	0,072 D	0,066 D.

Durchmesser der Kolbenstange = 0,1 D,
Wanddicke des Cylinders in Centim. $\delta = 1{,}5 + \frac{5}{9}\,D$,
Anzahl der Deckelschrauben am Cylinder $3 + \frac{10}{7}\,D$.

Condensator und Luftpumpe.

Durchmesser der Luftpumpe = $\frac{2}{3}$ D,
Kolbenschub = $\frac{1}{2}$ L,
Höhe der Ventilöffnungen an der Luftp. = 0,15 D,
Breite der Ventilöffnungen a. d. Luftp. = 0,55 D,
Durchmesser d. Kolbenstange a. d. Enden = 0,07 D,
Durchmesser d. Kolbenstange in der Mitte = 0,10 D,
Volumen des Condensators = dem der Luftpumpe,
Durchmesser des Einspritzrohres = 0,08 D.

Warmwasserpumpe.

Volumen, welches der Kolben der Warmwasserpumpe beschreibt = $0{,}003\,D^2\,L$.
Ist das Verhältniß: Kolbenschub des Dampfkolbens

divid. durch d. Kolbensch. der Warmwasserpumpe	2	3	4
so ist der Durchmesser der Warmwasserpumpe	0,087 D	0,107 D	0,123 D,
der Durchmesser der Kolbenstange	0,03 D	0,032 D	0,037 D,
	0,04 D	0,045 D	0,052 D

Kaltwasserpumpe.

Volumen, welches der Kolben der Kaltwasserpumpe beschreibt = $0{,}039\,D^2\,L$,
Kolbenschub = $\frac{1}{2}$ L,
Durchmesser der Pumpe = 0,316 D.
Durchmesser der Kolbenstange = 0,05 D.

Balancier.

Länge des Balanciers = 3 L,
Höhe des Balanciers in der Mitte = 0,8 D,
Höhe des Balanciers an den Enden = 0,3 D,
Dicke der Höhennerve = 0,05 D,
Breite der oberen Nerve = 0,16 D,
Höhe der oberen Nerve = 0,5 D,
Durchmesser d. (angegossenen) Endzapfen = 0,18 D,
Durchmesser der Zapfen an der Hülse = 0,10 D,
Entfernung der Mittel dieser Zapfen = 0,5 D,
Durchmesser d. Zapfen für die Luftpumpe = 0,07 D,
Entfernung der Mittel dieser Zapfen = 0,5 D,
Durchmssr. d. Zapfen f. d. Warmwasserp. = 0,04 D,
— für die Kaltwasserpumpe = 0,06 D,
— der Achse des Balanciers = 0,18 D,
Entfernung der Mittel dieser Zapfen = 1,4 D,

Triebstange.

Länge der Triebstange = 3 L,
Höhe der Nerve in der Mitte = $\frac{1}{5}$ L,
Dicke einer Nerve = $\frac{1}{35}$ L.

Kurbel und Welle.

Halbmesser der Kurbel = $\frac{1}{2}$ L,
Durchmesser des Kurbelzapfens = 0,15 D,
Durchm. d. Kurbelwelle = $0{,}30\,D = 0{,}20\,\sqrt[3]{\frac{N}{n}}$ Met.

Schwungrad.

Halbmesser des Schwungrades = 3,5 D,
Radiale Dimension des Ringes = 0,49 D,
Dicke des Schwungringes = 0,24 D,
Anzahl der Arme = 2 (1 + 3,5 D),
Höhe der Arme = 0,24 D.

Schwungkugel-Regulator.

Durchmesser der Achse des Regulators = 0,08 D,
Durchmesser der Schwungkugeln = 0,3 D,
Länge eines Pendelarmes = D.

Aufstellung der Maschine.

Durchmesser der Säulen unter dem Gebälk = 0,2 D,
Höhe des Quergebälkes = 0,36 D,
Höhe der Quadersätze unter dem Cylinder und unter den Säulen = 4,6 D,
Breite dieser Quadersätze = 1,4 D,
Breite des Maschinenraumes = 4,6 D,
Länge des Maschinenraumes = 13,5 D.

X. **Hochdruckmaschine ohne Expansion, ohne Condensation von N Pferdekraft.**

Spannung des Dampfes im Cylinder per 1 Quadratmeter = 35000 Kilogramm,
Durchmesser des Dampfcylinders in Meter $D = 0{,}045 + 0{,}0556\,\sqrt{N}$,
Geschwindigkeit des Kolbens, per Sec. in Metern, $v = 0{,}017\,(1 + 10\,\sqrt{D})$,
Länge d. Kolbenschubs in Metern $L = (2{,}8 - D)\,D$.
Für diese Werthe von D, L und v werden die Formeln für die Anzahl der Umdrehungen der Kurbelwelle per Minute, der Durchmesser des Dampfrohres, der Querschnitt der Dampfkanäle, die Höhe und Breite der Kanäle, die Metalldicke des Cylinders wie in IX berechnet.

Warmwasserpumpe.

Volumen, welches der Kolben der Warmwasserpumpe beschreibt = $0{,}0118\,D^2\,L$,

Ist der Kolbenschub =	$\frac{1}{2}$ L	$\frac{1}{3}$ L	$\frac{1}{4}$ L
so ist der Durchmesser =	0,16 D	0,20 D	0,23 D

Der Balancier (in der Regel nicht vorhanden).

Länge des Balanciers = 3 L,
Höhe des Balanciers in der Mitte = 1,31 D,
Höhe des Balanciers an den Enden = 0,49 D,
Dicke der Höhennerve = 0,082 D,
Breite der oberen Nerve = 0,16 D,
Höhe der oberen Nerve = 0,082 D,
Durchmesser der angegossenen Endzapfen = 0,28 D,
Durchmesser der Zapfen an der Hülse = 0,2 D,
Entfernung der Mittel dieser Zapfen = 0,8 D,
Durchm. d. Zapfen a. d. Achse d. Balancier = 0,28 D.
Für die Triebstange, wenn sie von Gußeisen ist, gelten die Formeln von IX.

Kurbel und Welle.

Halbmesser der Kurbel = $\frac{1}{2}$ L,
Durchmesser des Kurbelzapfens = 0,23 D,
Durchmesser der Kurbelwelle = 0,47 D.

Schwungrad.

Halbmesser des Schwungrades = 4,6 D,
Radiale Dimension des Schwungringes = 0,65 D,

Dicke des Schwungringes = 0,32 D,
Anzahl der Arme = 2 (1 + 4,6 D),
Höhe der Arme = 0,37 D.

XI. Hochdruckmaschine mit Expansion ohne Condensation von N Pferdekraft.

Cylinder.

Spannung des Dampfes im Cylinder = 35000,
Absperrung nach $\frac{1}{3}$ des Schubes,
Geschwindigkeit des Kolbens per Sec. in Metern $v = 0,17\,(1 + 10\sqrt{D})$,
Durchmesser des Dampfcylinders in Metern: $D = 0,06 + 0,074\sqrt{N}$,
Länge des Kolbenschubes $L = (2,8 - D)\,D$,
Durchmesser der Kolbenstange = 0,15 D.
Anzahl der Umdrehungen der Kurbelwelle, Durchmesser des Dampfrohres, Querschnitt der Dampfkanäle, Höhe und Breite der Dampfkanäle, Metalldicke des Cylinders, dieselben Formeln wie in IX.

Warmwasserpumpe.

Ist d. Kolbenschub derselb. =	$\frac{1}{2}$ L	$\frac{1}{3}$ L	$\frac{1}{4}$ L
so ist ihr Durchmesser =	0,09 D	0,12 D	0,14 D.

Balancier (meist nicht vorhanden) wie in X,
Triebstange wie in IX.

Kurbel und Welle.

Haldmesser der Kurbel = $\frac{1}{2}$ L,
Durchmesser des Kurbelzapfens = 0,23 D,
Durchmesser der Kurbelwelle = 0,37 D.

Schwungrad.

Halbmesser des Schwungrades = 4,02 D,
Radiale Dimension des Schwungringes = 0,562 D,
Breite des Ringes = 0,281 D,
Anzahl der Radarme = 2 (1 + 4 D),
Höhe eines Armes = 0,3 D.

XII. Mitteldruckmaschine mit 1 Cylinder, mit Expansion, mit Condensation für N Pferdekraft.

Cylinder und Kolben.

Spannung des Dampfes im Cylinder = 18643,
Durchmesser des Dampfcylinders in Metern: $D = 0,082\,(1 + \sqrt{N})$,
Absperrung bei $\frac{1}{3}$ des Schubes,
Geschwindigkeit des Kolbens in Metern: $v = 0,17\,(1 + 10\sqrt{D})$,
Länge des Kolbenschubes $L = (2,8 - D)\,D$,
Durchmesser der Kolbenstange = 0,14 D,
Anzahl der Umdrehungen der Kurbelwelle per 1 Min., Durchmesser des Dampfrohrs, Breite und Höhe der Dampfkanäle wie in IX.

Condensator und Luftpumpe.

Durchmesser der Luftpumpe = 0,54 D,
Kolbenschub der Luftpumpe = $\frac{1}{2}$ L,
Höhe der Ventilöffnungen = 0,12 D,
Breite der Ventilöffnungen = 0,45 D,
Durchm. d. Kolbenstange an den Enden = 0,054 D.
" " " in der Mitte = 0,082 D,
" des Einspritzrohres = 0,07 D.

Warmwasserpumpe.

Ist der Kolbenschub =	$\frac{1}{2}$ L	$\frac{1}{3}$ L	$\frac{1}{4}$ L
so ist d. Durchm. d. P. =	0,071 D	0,087 D	0,100 D,
Durchm. d. Kolbenst. =	0,06 D	0,073 D	0,084 D

Kaltwasserpumpe.

Kolbenschub = $\frac{1}{2}$ L,
Durchmesser der Pumpe = 0,26 D,
Durchmesser der Koldenstange = 0,04 D.

Der Balancier.

Länge des Balanciers = 3 L,
Höhe des Balanciers in der Mitte = 1,03 D,
Höhe des Balanciers an den Enden = 0,39 D,
Dicke der Höhennerven = 0,06 D,
Breite der oberen Nerve = 0,13 D,
Höhe " " " = 0,06 D,
Durchm. der (angegossenen) Endzapfen = 0,24 D,
" " Zapfen an den Hülsen = 0,14 D,
Entfernung der Mittel dieser Zapfen = 0,8 D,
Durchm. der Zapfen für die Luftpumpe = 0,06 D,
" d. Zapf. an d. Achse d. Balanciers = 0,25 D,
Entfernung der Mittel dieser Zapfen = 1,4 D.

Triebstange und Regulator wie in IX.

Kurbel und Welle.

Halbmesser der Kurbel = $\frac{1}{2}$ L,
Durchmesser des Kurbelzapfens = 0,2 D,
" der Welle = 0,38 D.

Schwungrad.

Halbmesser des Schwungrades = 4,02 D,
Radiale Dimension des Schwungringes = 0,56 D,
Breite des Ringes = 0,28 D.

XIII. Woolf'sche Maschine mit zwei Cylindern, mit vierfacher Expansion, mit Condensation für N Pferdekräfte.

Die Cylinder.

Spannung d. Dampfes im kleinen Cylind. = 18000,
Durchmesser des großen Cylinders in Metern $D = 0,024 + 0,11\sqrt{N}$,
Durchmesser des kleinen Cylinders = 0,58 D,
Geschwindigkeit des großen Kolbens = 1,33 m,
Geschwindigkeit des kleinen Kolbens = 1 m,
Kolbenschub des großen Kolbens L = 2 D,
" " kleinen Kolbens = $\frac{3}{4}$ D,
Durchmesser des Dampfrohres = 0,12 D,
Durchmesser der Kolbenstange des großen Kolbens = 0,11 D,
Durchmesser der Kolbenstange des kleinen Kolbens = 0,06 D,

Dampfkanäle { Breite des großen = 0,32 D,
Breite des kleinen = 0,11 D,
gemeinschaftliche Höhe = 0,08 D,

Durchmesser d. Rohres für das Entweichen = 0,2 D.
Durchmesser des Communicationsrohres zwischen den Dampfkammern = 0,14 D.

Condensator und Luftpumpe.

Durchmesser der Luftpumpe = 0,5 D,
Kolbenschub = $\frac{1}{2}$ L = D,
Höhe der Ventilöffnungen = 0,11 D,
Breite der " = 0,41 D,
Durchmesser der Kolbenstange = 0,05 D,
Volum. d. Condensators = $0,098\,D^2 L = 0,196\,D^3$,
Durchmesser des Einspritzrohres = 0,07 D.

Warmwasserpumpe.

Ist die Länge des Kolbenschubes =	$\frac{1}{3}$ L	$\frac{1}{4}$ L
so ist der Durchmesser der Pumpe =	0,10 D	0,12 D.

Kaltwasserpumpe.

Kolbenschub = $\frac{1}{2}$ L = D,
Durchmesser der Pumpe = 0,24 D.

Balancirr.

Länge des Balanciers = 0,56 D,
Höhe des Balanciers in der Mitte = 1,03 D,
" " " an den Enden = 0,38 D,
Dicke der Höhennerve = 0,06 D,
Breite der obern Nerve = 0,13 D,
Höhe " " = 0,06 D,
Durchmesser d. (angegossenen) Endzapfen = 0,24 D,
Durchmesser der Zapfen an den Hülsen = 0,14 D,
Entfernung der Mittel dieser Zapfen = 0,70 D,
Durchm. d. Zapfen f. d. kleinen Kolben = 0,10 D,
" " " für die Luftpumpe = 0,06 D,
" " " d. Achse d. Balanciers = 0,25 D,

Entfernung der Mittel dieser Zapfen = 1,65 D,
Durchm. d. Zapf. f. d. Warmwasserpumpe = 0,05 D,
" " " " Kaltwasserpumpe = 0,06 D.

Triebstange.

Länge der Triebstange = 6 D,
Höhe der Nerve in der Mitte = 0,4 D,
Dicke dieser Nerve = 0,06 D,

Kurbel und Welle.

Halbmesser der Kurbel = D,
Durchmesser des Kurbelzapfens = 0,2 D,
Durchmesser der Welle = 0,35 D.

Schwungrad.

Halbmesser des Schwungrades = 4,02 D,
Radiale Dimension des Schwungringes = 0,56 D,
Breite des Ringes = 0,28 D.

Regulator.

Durchmesser der Achse des Regulators = 0,08 D,
" " Schwungkugel = 0,3 D,
Länge des Pendelarmes = D,
Durchmesser der Steuerungswelle = 0,08 D,
Entferng. d. Tragsäulen unt. d. Balancier = 1,65 D,
Durchm. " " " " " " = 0,22 D,
Höhe des Quergebälkes " " = 0,33 D.

Wenn man nun aus Vorstehendem die Dimensionen der Maschine berechnet hat, so ergeben sich daraus zugleich die Dimensionen des Maschinenhauses (s. d.), sowie der Räume für Brennmaterial, des Kesselraumes u. dgl.

Dampfmesser, frz. étatéromètre, s. Dampfindicator und Dampfkessel.

Dampfmühle, s. Mühle.

Dampfofen, frz. étouffoir, s. d. Art. Dampfheizung, Heizung und Ofen. Er besteht aus einem von allen Seiten verschlossenen Kasten; der Dampf geht durch eine Röhre hinein, das etwaige Condensationswasser wird durch eine andere Röhre abgeführt, hinter oder nahe über dem Ofen gelangt die äußere Luft durch ein Gitter in das Zimmer.

Dampfpfeife, franz. sifflet à vapeur, engl. steam-wistle, Vorrichtung an Locomotiven, durch welche die Ankunft und Abfahrt des Dampfwagenzuges angezeigt oder sonstige Zeichen gegeben werden. Sie besteht aus einem kleinen Behälter, in welchen vermittelst eines eigenen Hahnes aus dem Dampfraume des Kessels Dampf eingelassen werden kann, und aus einer Metallglocke, die über der Mündung des Behälters hängt und durch den ausströmenden Dampf in Schwingungen versetzt wird.

Dampfpochwerk, s. Pochwerk.

Dampfpumpe, s. Pumpe.

Dampframme, s. Ramme und Hammer.

Dampfraum im Kessel, s. Dampfkessel.

Dampfregulator, Vorrichtung, welche den Zutritt des Dampfes aus dem Dampfrohr in die Dampfkammer regelt. M. s. d. Art. Dampfmaschine.

Dampfröhre, s. v. w. Bratröhre; s. Bratofen, Kücheneinrichtung 2c.

Dampfrohr, franz. tuyau à vapeur, engl. steam-pipe, Rohr, welches den Dampf vom Kessel zur Dampfkammer führt. In ihm befindet sich die Admissionsklappe, franz. valve régulatrice, engl. steam-valve, ähnlich der Klappe eines Ofenrohrs, welche mehr oder weniger Dampf zuläßt.

Dampfschieber, franz. tiroir, engl. slide-valve, Vorrichtung, welche beim Spiel der Dampfmaschine (s. d.) in der Dampfkammer hin- und hergeschoben wird und dadurch den Dampf entweder in den Cylinder eintreten läßt oder verhindert, daß dies geschieht. Die ganze Vorrichtung, welche das Hin- und Herschieben bewirkt, gehört zur Steuerung (s. d.) der Dampfmaschine.

Dampfschiff, **Dampfboot**, franz. bateau à vapeur, pyroscaphe, engl. steamer, steam-boat, steam-vessel, span. buque de vapor, Schiff, welches durch Dampf in Bewegung gesetzt wird. Die Dampfmaschine wird bei kleineren Schiffen und wenn der Widerstand des Wassers nicht sehr stark ist, durch Dampf von niederem Druck betrieben (s. Dampfmaschine), da ja außerdem an Wasser zum Condensiren kein Mangel ist; bei größeren Schiffen und bei größerem Widerstand werden indessen auch Hochdruckmaschinen angewandt, obgleich dieselben mehr Brennmaterial erfordern. Auch direct wirkende Maschinen und solche mit oscillirenden Cylindern werden, doch letztere bei weniger großen Schiffen, häufig angewandt. Der gleichförmigen Bewegung halber sind stets zwei Dampfmaschinen aufgestellt, von denen jede eine Kurbel dreht, welche auf der Transmissionswelle sitzt; diese Kurbeln stehen unter 90° gegen einander. Die Dampfschiffe werden entweder durch Räder fortbewegt, welche durch die Transmissionswelle gedreht werden, oder es wird die archimedische Schraube (s. d.) benutzt, welche unter dem Wasserspiegel sich befindet. In ersterem Falle ist die Einrichtung getroffen, daß man jedes Rad allein, also beide auch in entgegengesetzten Richtungen, drehen kann. Bei Umdrehungen des Schiffes auf dem Wasser 2c., namentlich bei größeren Seeschiffen, ist die Schraube praktischer als die Räder, da letztere beim Schwanken durch die Wellen nicht gleichmäßig in das Wasser eingreifen.

Bei den Watt'schen Niederdruckmaschinen wird der Kolbenschub sehr klein gemacht, mitunter kleiner als der Durchmesser des Cylinders. Bei Anwendung von Balanciermaschinen werden die Balanciers des Raumes halber unter der Welle, nahe über dem Schiffsboden angebracht, und um die Verbindung der Kolbenstange mit dem Balancier herzustellen, wurde es nöthig, den Balancier an jeder der Maschinen aus zwei gleichen, um eine gemeinschaftliche Achse schwingenden Theilen bestehen zu lassen, die den Cylinder zwischen sich fassen. Durch Traversen wird dann die Fortpflanzung der Kraft von der Kolbenstange auf den Balancier vermittelt. Fig. 869 stellt ein atlantisches Räderdampfschiff dar und Fig. 870 das Mississippi-Dampfschiff „Magnolia", 295 Fuß lang, 95 F. breit. Sechs Kessel, jeder 30 F. lang, liefern den zwei Maschinen mit Cylindern von 50 Zoll Durchmesser, sowie einer Extradampfmaschine zur Speisung der Kessel und zur Bewegung der Krahne beim Ein- und Ausladen der Waaren den nöthigen Dampf.

Das größte Dampfschiff, welches bis jetzt gebaut wurde, ist der „Great Eastern", 1857 in England vom Stapel gelassen. Er hat sowohl Räder als auch eine Schraube; außerdem ist er für Segel durch sieben Masten eingerichtet. Der Entwurf ist von Isambard Kingdom Brunel; Länge 680 F. engl., Breite ohne Radkasten 83 F., Höhe von Deck bis Kiel 60 F. Die Ladungsfähigkeit beträgt 22,500 Tonnen, doch sollen nur



Fig. 869.

18,000 Tonnen (Kohlen eingerechnet) geladen werden. An Passagieren fassen die Räume 4000 Personen, außerdem etwa 4—500 Mann Schiffsmannschaft. Zum Betrieb der Räder dienen vier Dampfmaschinen mit einer Normalkraft von zusammen 1000 Pferdekraft, zu dem Betrieb der Schraube gleichfalls vier Maschinen mit 1600 Pferdekraft; doch möchte die Kraft, die angewendet werden kann, diese Normalangabe um das Doppelte übersteigen. Zehn Kessel liefern den nöthigen Dampf, vier davon für die Räder, sechs



Fig. 870.

für die Schraube; fünf Schornsteine stehen auf Deck. Die Maschinen haben vier oscillirende Cylinder, der Durchmesser der Schaufelräder ist 60 F., der der Schraube 24 F. Damit, wenn ein Leck entsteht, dies nur auf die betreffende Abtheilung Einfluß hat, theilen zehn vollkommen wasserdichte eiserne Wände, in Abständen von 60 F., das Schiff in die Quere, und zwei eiserne Wände, jede 350 F. lang und 36 F. von einander, der Länge nach; jede Abtheilung ist ohne Verbindung mit den Nachbarabtheilungen. Zehn kleinere Dampfmaschinen von je zehn Pferdekraft speisen die Kessel und zwei Dampfmaschinen von je dreißig Pferdekraft arbeiten bei den Ankern, Pumpen und Winden; zwei Maschinen von je zwanzig Pferdekraft drehen die Schraube, im Fall die großen Maschinen regulirt werden sollen. — Die Kosten der Herstellung betrugen 14 Millionen Franken, doch hat sich dieses große Schiff in der Ausführung nicht so recht bewährt.

Redtenbacher behandelt in seinen „Resultaten" die Dampfschiffe ausführlich, und giebt zum Schluß als Regeln für Watt'sche Schiffsmaschinen von N Pferdekraft folgende Maaße:

Cylinder.

Spannung des Dampfes im Cylinder per 1 Quadratmeter = 8330 Kilogr.,

Dchmssr. des Dampfcylinders $D = 0{,}11 \cdot (1 + \sqrt{N})$,

Länge des Kolbenschubs $L = 1{,}1\ D$,

Querschnitt der Dampfcanäle = $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{25}$ des Querschnitts des Cylinders,

Breite derselben = 0,36 D,

Höhe derselben = 0,07 D,

Durchmesser der Kolbenstange = 0,1 D.

Luftpumpe.

Durchmesser der Luftpumpe = 0,57 D,

Kolbenschub der Luftpumpe = $\frac{1}{2}$ L = 0,55 D,
Höhe der Ventilöffnungen = 0,13 D,
Breite derselben = 0,5 D,
Durchmesser der Kolbenstange = 0,06 D.

Speisepumpen.

Durchmesser einer Pumpe = 0,11 D,
Kolbenschub = $\frac{1}{2}$ L = 0,55 D.

Traversen.

a) Für den Dampfcylinder und für die Triebstange.

Länge der Traverse = 1,55 D,
Durchmesser der Zapfen an der Traverse = 0,1 D,
Höhe der Traverse in der Mitte = 0,27 D,
Dicke der Traverse = 0,09 D.

b) Für die Luftpumpe.

Länge der Traverse = 1,55 D,
Durchmesser der Zapfen = 0,06 D,
Höhe der Traverse (in der Mitte) = 0,19 D,
Dicke daselbst = 0,06 D,
Metalldicke der Hülse = 0,03 D.

Triebstangen.

Länge der Hängestangen = 2,2 D,
Durchmesser in der Mitte = 0,1 D,
Länge der Triebstangen = 2,6 D,
Durchmesser in der Mitte = 0,14 D

Balanciers.

Länge eines Balanciers = 3,5 D,
Höhe in der Mitte = 0,65 D,
Dicke der Nerve = 0,04 D,
Durchmesser des Drehungszapfens = 0,19 D.

Kurbel.

Durchmesser des Kurbelzapfens = 0,14 D,
Durchmesser der Kurbelwelle = 0,22 D,
Durchmesser der Kurbel = 0,55 D.

Dampfschiffkessel, s. Dampfkessel.

Dampfstube, Stube, welche durch feuchte warme Luft oder durch Dampf erwärmt ist, und worin man die zum Säen bestimmten Körner keimen läßt.

Dampfventil, s. Ventil.

Dampfwagen oder **Locomotive**, franz. u. engl. locomotive, auf Räder gebrachte Dampfmaschine zur Förderung anderer Wagen auf Eisenbahnen, bei welcher die Kurbeln eine Radachse und damit die daran befestigten Räder drehen. Auch bei den Dampfwagen sind, wie bei den Dampfschiffen, zwei Maschinen benutzt, deren jede ihren eigenen Cylinder hat. Die Maschinen sind stets Hochdruckmaschinen (s. Dampfmaschine) ohne Condensation.

Fig. 871 ist die Abbildung eines Dampfwagens und Fig. 872 zeigt einen verticalen Querdurchschnitt einer größeren Locomotive mit 6 Rädern. Die Räder, welche durch die Maschine gedreht werden, heißen Triebräder und sind größer als die andern oder Laufräder, welche zur Unterstützung der Last und zur Vermehrung der Reibung auf den Eisenbahnschienen dienen, aber fest mit ihrer Achse verbunden sind, so daß sich bei der Bewegung auch die Achse dreht. Bei Locomotiven von größerer Zugfähigkeit, z. B. für Gütertransporte, werden auch vier Triebräder angewandt von gleicher Größe, indem dann die zwei Triebräder auf jeder Seite mit einander verbunden, verkuppelt werden, so daß sie sich gleichmäßig drehen; diese Verbindung geschieht durch die Kuppelstangen, welche mit ihren Köpfen an Warzen, die in die Naben der beiden Räder eingesetzt sind, angeschlossen werden. Bei Gebirgseisenbahnen findet man sogar, da hier noch größerer Kraftaufwand nöthig ist, Locomotiven mit 6 Triebrädern oder 3 Triebachsen. Da bei jedem Auf- und Niedergang des Kolbens die Triebachse einmal gedreht wird, also auch das Triebrad eine volle Umdrehung macht, so ist es nöthig, um die Kolben nicht zu schnell gehen zu lassen, daß die Durchmesser der Triebräder groß gemacht werden. In Fig. 872 ist A der Feuerkasten; derselbe ist viereckig und hat doppelte Wände, deren Zwischenraum mit Sand oder Asche, welche die Wärme schlecht leiten, ausgefüllt ist; die Verbindung der beiden Wände unter einander geschieht durch Stehbolzen. Die Heizthür a zur Einführung des Brennmaterials führt nach außen, hat aber nach innen zu eine Schutzplatte vor sich. Der Kessel B ist cylindrisch und enthält die Heizröhren, oft bis 200, die von der Feuerluft durchstrichen werden, welche so das die Röhren umgebende Wasser in Dampf verwandelt. Von hier aus gelangt die Feuerluft in den Rauchkasten D, von wo sie in den Schornstein kommt. Der sich im Kessel bildende Dampf füllt sowohl den obern Theil des Kessels B an, wie auch den Dampfdom C, in welchem sich das Dampfrohr c mit einem vom Maschinisten vermittelst eines Hebelarmes zu



Fig. 871.

öffnenden und zu verschließenden Ventile befindet und sich wegen der beiden Cylinder, die zu versorgen sind, in zwei Zweige d, d theilt, die den Dampf in die beiden Dampfkammern, die Kasten i, i mit den Steuerungsventilen n, o führen. Hat der Dampf nun in den Cylindern F, F gewirkt, so tritt er vermittelst des Blaserohres q in den Schornstein D. In der Figur sind d, i, F nur einfach vorhanden. Ueber dem Feuerkasten A ist am Kessel das Mann- oder Fahrloch b in einem kleineren domartigen Gehäuse angebracht (m. s. d. Art. Dampfmaschine); vielfach tritt indessen bei neueren Constructionen, um den Hebelarm kürzer machen zu können, der Dampfdom C an den Platz über dem Feuerkasten, während das Mannloch an die Stelle von C gesetzt wird. Der Kessel B umgiebt den Feuerraum auch oben und an den

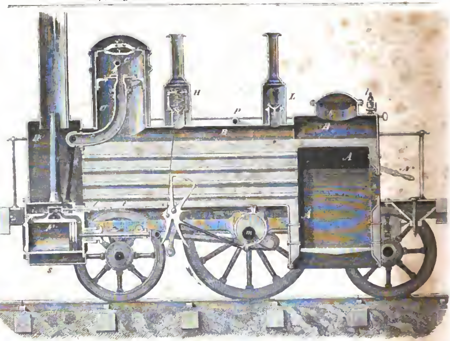


Fig. 872.

Seiten; die beiden Eisenplatten, welche den Kessel vorn und hinten verschließen, haben Durchbohrungen bis zu zwei Zoll Durchmesser für die vielen Heizröhren, deren jede vom Wasser umgeben ist. — Während eines Umganges der Triebräder (in der Figur ist das mittlere Rad ein solches) wird viermal Dampf aus den Cylindern ausgestoßen. Bei Feuerung mit Coaks tritt fast gar kein Rauch, sondern fast nur Wasserdampf aus dem Schornstein in die Atmosphäre. Oben auf dem Kessel ist das Sicherheitsventil L, s. d. Art. Dampfmaschine. Das Ventil H kann auch von dem Maschinisten mittelst eines Hebelarmes N, P geöffnet werden; es steht unter gewöhnlichen Verhältnissen unter einer bestimmten Belastung, die auch von Seiten des Maschinisten vergrößert werden kann, wenn dieser höhere Spannung erzeugen will; doch hat dies natürlich seine Grenze, wie schon die Errichtung des Sicherheitsventils bezeugt. Die Steuerung für die Cylinder geschieht von der Triebachse aus mittelst Excentriks m m, deren für jeden Cylinder zwei vorhanden sind, um die Maschine auch rückwärts gehen lassen zu können. Bei der Bewegung nach rückwärts werden durch Druck auf einen Hebel die arbeitenden Schiebstangen ausgelöst und die Schiebstangen der zweiten Excentriks in Eingriff gebracht.

Die Dampfcylinder haben bei den verschiedenen Arten von Dampfwagen verschiedene Lage; sie befinden sich entweder im Rauchkasten oder unter oder neben demselben, bei den nach Crampton benannten Systemen an den Seiten des cylindrischen Kesselraumes. Sie sind von Gußeisen und haben, wenn sie außerhalb des Rauchkastens liegen, Schützung gegen Abkühlung durch Holz- oder Filzmäntel. Liegen die Cylinder an der Seite oder neben dem Rauchkasten, so kann die Triebachse eine einfache Welle sein, da dann an den Naben der Triebräder Warzen angebracht sind für die Kurbelstangen; liegen die Cylinder innerhalb der Maschine, so sind an der Triebachse zwei Kröpfe angebracht, für jede der beiden Kurbelstangen eine besondere; beide Kröpfe stehen unter 90°. Solche gekröpfte Achsen sind aber mehr dem Bruche ausgesetzt, da sie viel schwieriger herzustellen sind als die ungekröpften Achsen. — Unmittelbar hinter dem Dampfwagen ist ein Wagen, der das Brennmaterial und das Speisewasser führt und der Tender heißt. Ein Schlauch führt das Wasser dem Kessel zu mit Hülfe einer Pumpe. An den Tender schließt sich dann der Wagenzug mit den Personen- oder Frachtwagen an.

Dampfwagengestell ist der untere Theil des Dampfwagens, auf welchem der obere Theil mit dem Kessel und der Maschine in Federn ruht. Es besteht aus zwei Langschwellen, welche in ihrer Verbindung mit zwei Querschwellen einen Rahmen bilden, der sich mittelst der Federn und der Schmierbüchsen auf die Radachsen stützt. Bei Eisenbahnen mit sehr großen Krümmungen hat man auch versucht Wagengestelle anzuwenden, deren eine Achse drehbar oder vielmehr wendbar ist.

Dampfwagenkessel, s. Dampfkessel und Dampfwagen.

Dampfwege, s. Dampfcanäle.

Danaide heißt ein horizontales Wasserrad von der Form eines umgestürzten Kegels, in dessen

Mitte die verticale Welle ist; das Aufschlagewasser wirkt hierbei sowohl durch seine Schwere, wie durch die Centrifugalkraft zu Drehung der Welle.

Dancette, franz., Zickzack, s. d.

Danda (ind. Styl), Längenmaaß, hält 4 Hasthas (s. d.), wurde zum Ausmessen bei Anlage von Städten und Dörfern angewendet.

Dangtorf, s. v. w. Meertorf.

Daniel, Prophet, wird in den ältesten kyllischen Bildern fast immer knieend und nackt, stets mit ausgestreckten Armen in einer Grube zwischen zwei Löwen dargestellt, als Prototypus von Christi Höllenfahrt; auch hat er zur Seite einen Widder mit vier Hörnern (zwei Ammonshörnern, dazwischen rechts ein Hirschhorn, links ein Bockshorn), prophetisch zu deuten auf die vier Weltmonarchien. Nach Daniel, Cap. 8, hat eigentlich der Bock vier Hörner, der Widder zwei. Die ausgestreckten Arme erinnern an die Kreuzigung Christi, Daniel vor Nebukadnezar an Christus vor Pilatus. Susanna oder ein Lamm mit dem übergeschriebenen Namen Susanna vor Daniels Richterstuhl, drei Knaben im Feuerofen oder der junge Habakuk können die Darstellung Daniels begleiten.

Daniels Hygrometer, s. Hygrometer.

Dannemorakiesel (Miner.), eine Art des Bandjaspis, s. d.

dansant, franz. Escalier dansant. Wendeltreppe; marche dansante. Wendelstufe.

Danse des morts, Danse macabre, s. Todtentanz.

Danzk, m., ostpreußischer Provinzialismus für Abtritt, s. d.

Daraufschicht, s. Gleiche und ausgleichen.

Darcet'sches Metall, eine Legirung (s. d.) aus 8 Theilen Wismuth, 5 Theilen Blei und 3 Theilen Zinn, wird in kochendem Wasser flüssig und dient zu mancherlei technischen Zwecken.

Dard, bei Türken, Kelten und Slaven, daher franz. dard, engl. dart, ital. u. span. dardo, Wurfspieß, Lanzenspitze; daher dards, franz., Pfeilspitze zwischen den Eiern der Eierstäbe, auch ein von einem Pfeil durchbohrtes Herz, Symbol der glücklichen Liebe.

Darg, 1. (Deichb.), Morasterde, nächste Schicht unter dem oberen aufgeschlickten Kleiboden. — 2. Dargtarf, **Dargelarf,** auch **Dragetorf, Darche, Darje** (niedersächs.), gute Art Torf, welche wenig Schwefel, aber viel Brackwasser enthält

Daria oder **Dasia,** St., s. Chrysanthus.

dark, engl., blind, s. d.

Darmadewa, s. Baswa.

Darrblei, kupferhaltiges Blei, welches beim Darren der Kinnstöcke im Darrofen zuerst abfließt.

Darre, 1. franz. étuve, engl. kiln, oast, stove, drybagnio, ital. seccatojo, im Allgemeinen ein Raum, in welchem durch künstlich erhaltene Wärme Getraide, Flachs, Obst u. s. w. getrocknet oder gedörrt wird; verwendet man den Rauch zu diesem Zweck, so heißen derartige Darren Rauchdarren.

A. **Malzdarre,** franz. touraille. In Brauerei und Brennerei unterscheidet man das Luftmalz, welches auf luftigen Böden getrocknet wird, von dem **Darrmalz,** welches in **Darrstuben** gedörrt wird; diese müssen massiv und möglichst feuerfest gebaut sein. Ueber die Größe s. Brauereianlage 1, d. Die Darrvorrichtung selbst bilden zwei gleichlaufende, je nach Bedarf 18—24 Fuß lange, verschieden hohe Mauern, $4\frac{1}{2}$—5 Fuß von einander abstehend und an den beiden Enden ebenfalls durch Mauerwerk verbunden. Auf diesen Mauern ruhen die **Darrbalken,** auf welchen sich die **Darrhorden** befinden; es sind dies eiserne Rahmen, zwischen welche feine Drahtgitter gespannt sind; man giebt denselben gern eine von der Mitte nach den Seiten zu abfallende Richtung; weniger gut sind dergleichen aus durchlöchertem Eisenblech, **Darrbleche,** oder aus Thon; die schlechtesten sind die aus Haselruthen geflochtenen, **Darrflechten,** und die durchlöcherten Bretter, **Darrbretter.** Die heiße Luft wird in die unter den Darrhorden befindlichen oben sattelförmigen Heizcanäle, Wölfe, welche an beiden Seiten mit Oeffnungen versehen sind, so zugeleitet, daß die Darrhorden einer gleichmäßigen Wärme ausgesetzt werden; auch leitet man wohl die Rauchcanäle, besser noch Dampfheizungsröhren, unter den Darrhorden herum. Zur Abführung der sich beim Darren entwickelnden Dämpfe fehle nie an der Decke des **Darrraumes** ein Dunstrohr. In Frankreich dörrt man das Malz, indem man es durch stark geneigte erhitzte Röhren laufen läßt.

B. **Getraidedarren.** 1) Die Intieri'schen Darren (erfunden vom Neapolitaner Bartholomäus Intieri) sind zum Darren des Getraides, behufs der Aufbewahrung, vorzugsweise zu empfehlen. Das Getraide kann in denselben bis zu 30 Fuß hoch aufgeschüttet werden; sie bestehen im Wesentlichen aus vielen schiefliegenden, gleichweit von einander abstehenden, mit Mauern eingefaßten Brettern, der Raum ist oben mit einer Oeffnung zum Einschütten des Getraides versehen; der Ofen befindet sich in der Mitte; der Wärmegrad muß 60° R. betragen, in 12 Stunden ist das Getraide ausgetrocknet. 2) Russische Getraidetrockendarren. Man macht eine Grube in die Erde und bedeckt solche mit starken Balken, läßt aber zu beiden Seiten Luftlöcher. Das ungedroschene Getraide wird nun mit dem Sturzende darauf gestellt, und entweder durch ein darüber gebautes Häuschen oder blos durch Pfähle zusammengehalten. Ein in der Grube angezündetes Feuer trocknet bald das Getraide aus.

C. **Obstdarren.** Dieselben bestehen aus einem verhältnißmäßig großen geschlossenen Raum, in dessen Mitte sich ein Ofen befindet; zwischen diesem und den Umfassungswänden werden die aus Draht oder Ruthen zwischen Holzrahmen geflochtenen Darrhorden 5—6 Zoll übereinander auf die Querleisten geeigneter Gestelle gelegt, welche sich ringsum an den Umfassungswänden und am Ofen hinziehen; die Gestelle, sowie auch die Räume, dürfen nicht zu hoch sein, um die Benutzung und Heizung nicht zu erschweren.

D. **Tabaksdarre,** 1) auch **Tabaksröste** genannt, ein 4 Fuß hoher, eben so breiter, je nach Bedarf 6—15 Fuß langer Ofen, oben mit Kacheln oder Fließen bedeckt, auf welchem der saucirte Tabak getrocknet wird; das Schürloch ist an einer der schmalen Seiten. Um die Hitze zusammen zu halten, ist über dem Ofen ein Schurz angebracht. 2) Auch **Tabakstrockenstube,** ganz ähnlich eingerichtet wie die Obstdarre (s. unter C); jedoch liegen die Horden blos 4 Zoll übereinander.

E. **Darrstube für Zuckersieder.** Eine geheizte Stube, in welcher auf einem Gerüst von Latten die raffinirten Zuckerhüte eine Woche lang getrocknet werden. Die **Horden-Etagen** haben $2\frac{1}{4}$ Fuß

Entfernung von Oberkante zu Oberkante. Man rechnet pro Hut 1 Quadratfuß Hordenfläche.

F. **Darrstube für Holz**, s. d. Art. Bauholz S. 272.

G. **Erzdarre** (Hüttenw.), franz. fourneau de ressuage; **Kupfererz darren** heißt, das in demselben beim Saigern etwa noch gebliebene Blei und Silber durch ein starkes Feuer vollständig ausschmelzen. Der dazu dienende **Darrofen** ist ungefähr 10 F. lang, $6\frac{1}{2}$ F. breit, 5 F. hoch; seinen Boden bilden 5 gußeiserne, oben breitere Dämme, die **Darrbalken** oder Ziegelbänke mit gußeisernen Deckplatten, **Darrscharten**; die Gassen dazwischen haben circa 7—9 Z. Fall; auf die Balken werden nun die Erzbrocken, **Darringe**, **Darrstücken**, auf Lehm und Gestübe gelegt und nun geheizt. Die Vorderseite des Ofens ist von Blech und heißt **Darrblech** oder **Darrwand**. Nach dem Darren wird sie geöffnet und die gedarrten Kinnstücke, nun **Darrkupfer**, mit Zangen herausgenommen und in Wasser geworfen, wobei die Schlacken, Pickschiefer, abfallen; die blei- und silberhaltigen Schlacken, **Darrgekrätz**, welche größtentheils auf dem Lehm zurückbleiben, werden zuletzt gesammelt.

H. **Darren in Salzsiedereien**, auch **Pötschen** genannt. Hier wird die Wärme von außen durch die **Darröhren** zugeleitet; s. übr. d. Art. Salzsiederei.

I. **Flachsdarre**, s. d.

2. (Forstw.) franz. aridure, Baumkrankheit, bei welcher der Baum die Rinde verliert und eingeht; bei Nadelholz rührt sie meist von Borkenkäfern, bei anderen Bäumen von unvorsichtigem Ausschneiden her, auch vom Frost; s. übr. d. Art. Baumtrockniß.

Darse, **Darsine**, **Kom**, franz. darse, engl. wet-dock, ital. darsena, span. darsina, Binnenbasen, innerer Theil eines Hafens, welcher der Stadt am nächsten liegt; daher auch auf das Bassin eines Seezeughauses und endlich auf das Zeughaus selbst (fabrica darsenale) übertragen, woraus das Wort Arsenal entstanden sein mag.

Datolith, **Dattelspath** (Miner.), besteht aus kieselsaurem Kalk, Borsäure und wenig Eisen, erscheint mit abgestumpften Ecken als krystallisirte vierseitige Säule, wird durch Reiben elektrisch.

Dattelpalme (Phoenix dactilifera), ist durch Nordafrika und Arabien allgemein angebaut. Ihr Holz wird daselbst allgemein zu Pfosten beim Häuserbau verwendet, muß aber in ganzen Stammstücken gebraucht werden, da es sich, des eigenthümlichen Faserverlaufs wegen, nicht zu Brettern schneiden läßt. Aus den zähen Fasern, welche die Blattstiele umgeben, macht man feste Taue.

Dattelquarz nennt man eine Varietät des Sandsteines.

Dauben, **Daugen**, **Stäbe** (Böttcher), Bretter, welche die Faßseite bilden, werden aus dem Gröbsten im Wald zugerichtet und, 1—6 Fuß lang und 2—7 Zoll breit, unter dem Namen **Daubenholz**, **Daugenholz**, **Faß-** oder **Stabholz** in den Handel gebracht.

Dauenstangen, junge Buchen und Eichenstämme, 2—3 Zoll stark.

Dauer der Gebäude und Gebäudetheile. Genau läßt sich dieselbe nicht bestimmen, da sie nicht blos von der Güte der angewendeten Materialien und Constructionsweisen, sondern auch von vielen Zufälligkeiten abhängt. Man hat allerdings, auf Erfahrungen begründet, behufs der Taxirung des Neuwerthes und Zeitwerthes, Tabellen über die Dauer ganzer Baulichkeiten sowohl als der einzelnen Materialien aufgestellt; die betreffenden Angaben, soweit sie ganze Gebäude und Gebäudetheile betreffen, s. in d. Art. Taxe. Ueber die Dauer der Steine s. d. Art. Bausteine S. 291. Ueber die Dauer der Hölzer s. d. Art. Bauholz S. 269, 281 u. 282, sowie nachstehende Tabelle, welche Maximalsätze nach einzelnen erhaltenen Beispielen giebt.

Dauer der Bauhölzer nach Jahren.

	In immerwährender Nässe.	In wechselnder Nässe und Trockenheit.		In immerwährender Trockenheit.
		An der Luft.	Abgeschlossen v. d. Luft.	
Ahorn . . .	20	10	5	1000
Birke	10	5	3	500
Buche, weiße	750	30	30	1000
„ rothe	10	20	5	800
Eiche	700	120	200	1800
Erle	800	5	2	400
Esche	10	20	3	500
Fichte	6	45	20	900
Lärche . . .	600	90	150	1800
Kiefer, harzige	500	80	120	1000
Ulme	20	100	180	1500
Ceder	1200	500	400	2000
Pappel . . .	10	3	1	500
Weide . . .	20	5	4	600

Daumen, auch **Däumling**, **Hebling**, **Frosch**, **Aufheber**, **Tatzr**, **Kamm**, **Wellfuß** genannt; 1. franz. came, engl. cam, ist gleichbedeutend mit Zahn, doch gilt der Ausdruck mehr von den einzeln stehenden Zähnen einer Welle, der **Daumenwelle**, welche eine Stange oder einen Hebel bei der Umdrehung der Welle auf- und niederbewegen oder hin- und herschieben sollen; m. s. auch d. Art. Hammer, Hebel, Mühle rc. Bei den Poch- oder Stampfwerken ergreift der Daumen der Welle den Stempel bei einem ähnlichen Zahne, der sein **Däumling** (franz. mentonnet, engl. tappet) heißt. Beide, Daumen und Däumling, sind am vorderen Theil (Kopf) etwas abgerundet, mit dem hinteren Theil (Schwanz) in dem Stempel oder der Welle befestigt. — 2. Bei Haspeln am Ende des Rundbaumes angebrachter Zapfen, welcher verhindert, daß das Seil nicht in die Haspelstützen komme.

Daumendrücker, ein breites Stück Eisen an den Klintengriffen, auf welches beim Oeffnen der Thür der Daumen drückt.

David, 1. St., von Wallis, Patron von Utrecht, dargestellt als Bischof auf einem Hügel, der sich während seiner Predigt unter ihm erhoben hat, auf seinen Schultern eine Taube. Er starb 544. — 2. Der König David, dargestellt mit Harfe und Krone oder im Kampfe gegen Goliath, als Prototypus Christi des Weltkönigs und Siegers über die Hölle; als Ehebrecher und Mörder ist David Typus des Teufels; Saul gegenüber Typus Christi als eines Verfolgten, der seine Feinde schonte.

Davier, valet, franz., Bankhaken, Werkzeug der Zimmerleute und Tischler; s. d. Art. Knecht.

Davinus, St., mit dem Beinamen Peregrinus, Pilger, aus Armenien gebürtig, lebte zu Lucca, wo er 1051 starb. Aus seinem Grabe

wuchs ein Weinstock. Darzustellen ein Kreuz auf seinen Schultern tragend. Tag: der 3. Juni.

Day, engl., Tageslicht, Lichtöffnung, Fensterlicht; vergl. auch baye.

Dé, franz., Würfel, namentlich der Würfel eines Postaments oder Säulenstuhls. — Dé à emboutir, Anke, s. d.

dead, engl., s. v. w. blind, s. d. 2; — dead-floor, engl., Blindboden, s. d.; — dead-lock, Blindschloß, s. d.

Deambulatorium, lat., franz. déambulatoire, 1. Chorumgang; 2. Kreuzgang.

Dearn, dern, engl., Schwelle.

débarder, franz., Floßholz aus dem Wasser bringen, auswaschen, s. d. 2.

Débarquatoire, franz., ital. debarcatorio, Landungsplatz, auch für Bahnhof gebraucht.

Debbel, s. v. w. Dobel, s. d.

débillarder, franz., schräg abhauen, abschneiden oder absägen.

débiter, franz., zersägen, behauen, trennen.

Déblai, franz. (Erdarb.), 1. das Wegräumen des Schuttes; 2. Ausgraben bei Erdarbeiten; 3. Schutt, ausgeworfenes Erdreich; — déblayer, ausgraben, Schutt wegführen, aufräumen.

débonder, franz., ablassen, einen Teich rc., s. aufziehen 3.

Débouquement, franz., s. Ausfahrt.

débourber, franz., entschlämmen, ausdobben, s. d.

Débris, franz., Bruchstück, Trümmer, s. Brack.

Décagramme, franz., Gewicht von 10 Grammen, s. d. — Décalitre = 10 Litre, s. d. — Décamètre = 10 Metres, s. d.

Decanicum, lat., Kirchengefängniß für straffällige Geistliche.

Décare, franz., Flächenmaaß von 10 Aren, s. Are.

Décastère, franz., Körpermaaß, hält 291 Par. C.-F. = 10 Steren.

Decem-peda, röm. Meßruthe von 10 Fuß Länge.

Décharge, franz., 1. (Zimmerm.) s. v. w. Strebeband. — 2. (Maurer) Gußstein. — 3. Eigentlich arc en décharge, der von Ziegeln gemauerte Strebebogen über dem Sturz einer Thür- oder Fensteröffnung, welcher den Druck des darüber befindlichen Mauerwerks auffängt, auch Entlastungsbogen genannt. — 4. Kleiner Abtritt neben einer Garderobe od. dgl. — 5. Nebenzimmer, auch Polter-, Utensilien-, Rumpelkammer. — 6. Außertief; déch. intérieure, Binnertief, s. d.

Déchargeoir, frnz., Ueberfall, s. Canal S 511.

déchausser, franz., s. aufgraben 4; — déchaussé heißt ein Fundament, dessen Banquette entblößt erscheint.

Déchet, franz., Abraum, Späne rc., vom Bearbeiten der Materialien herrührend. — En déchet, in Verfall, dem Einsturz entgegengehend.

déchiqueter, franz., ausschweifen, s. d.; — déchiqueté (Herald.), ausgebogt, s. d.

Dechsel, Dechsel, Degsel, Deissel, s. v. w. Dachsbeil, s. d.

Déciare, franz., der 10. Theil eines Are, s. d.

Decibar, franz., s. Bar.

Decidnodecimal (Mineral), eine Nachform von Krystallen, wo 10 zu dem Prisma und 12 zu den Endspitzen gehörige Flächen vereinigt sind oder umgekehrt.

Décigramme, franz., $^1/_{10}$ Gramme, s. d.

Décilitre, franz., s. litre.

Decimalbruch (Arithm.) ist eine Zahl, bei welcher die verschiedenen Ziffern durch ein Komma gesondert sind und welche an Werth gleich einem gewöhnlichen Bruche ist, der zum Zähler die Zahl ohne Komma hat, zum Nenner 1 mit so vielen Nullen, wie viel Ziffern rechts hinter dem Komma stehen; z. B. 3,14 so viel wie $^{314}/_{100}$, $0{,}02 = {}^{002}/_{100}$ oder $^2/_{100}$. Die Zahlen links vor dem Komma sind die Ganzen, die Zahlen hinter dem Komma heißen **Decimalen** oder **Decimalstellen**; so ist z. B. 0,345 ein Decimalbruch mit drei Decimalstellen. Die erste Decimale hinter dem Komma sind Zehntel, die zweite Hundertel u. s. w. Das Komma selbst heißt das **Decimalzeichen**. Ein Decimalbruch, der vor dem Komma eine 0 hat, ist an Werth gleich einem ächten Bruche, z. B. $0{,}005 = {}^5/_{1000}$ oder gleichwerthig mit $^1/_{200}$. Man unterscheidet endliche und unendliche Decimalbrüche, die ersteren sind durch eine bestimmte Anzahl Decimalstellen genau ausgedrückt, z. B. ist $^3/_{20}$, als Decimalbruch geschrieben, genau = 0,06; nicht alle Brüche gestatten dies, was nach einer Anzahl Decimalstellen durch weitere Punkte angedeutet wird, so ist $^1/_7 = 0{,}14285714285714\ldots$. Kommt, wie hier, nach einer bestimmten Anzahl Stellen wieder dieselbe Reihenfolge von Zahlen zum Vorschein, so nennt man sie periodische Decimalbrüche, und diese Reihenfolge selbst die Periode, so für $^1/_7$ die Periode 142857, was man entweder so: $^1/_7 = 0{,}142857\ldots$ (Per. 142857), oder nach englischem Gebrauch so andeutet: $^1/_7 = 0{,}\dot{1}4285\dot{7}$. Die Periode beginnt übrigens nicht immer direct hinter dem Komma, so ist z. B. $^1/_6 = 0{,}1666\ldots$ (Per. 6). Unendliche Decimalbrüche, bei denen keine Wiederholung der Aufeinanderfolge der Decimalen Statt hat, heißen nichtperiodische, so ist $\pi = 3{,}1415926535\ldots$ Ueber die Decimalbrüche bei Logarithmen s. d. Art. Logarithmus. Die Engländer machen meist statt des Komma einen Punkt, der etwas hoch steht, und schreiben auch oft das Null der Ganzen nicht; so ist bei ihnen 3·014 = 3,014 und ·27 = 0,27.

Decimalmaaß, Maaß, bei welchem die Einheit in 10 Theile getheilt wird; s. Decimalsystem.

Decimalstelle (Arithm.) ist eine Rangordnung im Decimalbruch (s. d.) hinter dem Komma; die erste Decimalstelle enthält Zehntel, die zweite Hundertel u. s. w. Die Ziffer in der dritten Decimalstelle oder die dritte Decimale bei 0,376 ist 6. Je größer die Genauigkeit der Rechnung ist, auf desto mehr Decimalstellen muß man Rücksicht nehmen; doch wird natürlich die Rechnung immer complicirter, je mehr Stellen man benutzt. Will man bei einem Decimalbruch die letzte Decimalstelle weglassen, so kann man dies, wenn die Genauigkeit der Rechnung es sonst gestaltet, ohne Veränderung der vorhergehenden thun, sobald diese Decimale kleiner als 5 ist; ist sie aber größer als 5, so erhöht man die vorhergehende Decimale um Eins.

Decimalsystem (Arithm.), Zahlensystem, bei welchem 10 Einheiten derselben niederen Ordnung eine Einheit der nächstfolgenden höheren Ordnung bilden; so ist das gewöhnliche Zahlensystem, nach welchem wir zählen, ein Decimal-Zahlensystem

oder dekadisches Zahlensystem. Aehnlich spricht man bei Maaßen von Decimalsystem, wenn z. B. 1 Ruthe 10 Fuß, 1 Fuß 10 Zoll u. s. w. hat, von einer Ruthe ꝛc. im Duodecimalsystem, wenn 1 Ruthe 12 Fuß, 1 Fuß 12 Zoll u. s. w. hat.

Décimètre, franz., der zehnte Theil eines mètre, s. d.

décintrer, franz., das Wegnehmen eines Gerüstes, worauf ein Gewölbe aufgeführt wurde.

Décistère, frz., zehnter Theil eines stère, s. d.

Deck, n. (Schiffsb.), franz. pont, engl. deck, s. v. w. Verdeck (s. d.), Zwischendeck, franz. entrepont, corradoux.

Deckbalken, 1. vierkantig behauener Balken, womit Siebe oder Ständerschleußen bedeckt werden. — 2. (Schiffsb.) engl. deck-beam, span. enbezero, bao, Balken eines Verdecks.

Deckbaum, ein 18—20 Fuß langer Baum, beim Eindecken von Strohdächern an den Sparren quer befestigt, um den Arbeitern zum Standpunkt zu dienen.

Decke, franz. ciel, lambris, engl. ceyling, cyling, seeling, roof, ital. soppalcho, span. plafon, cielo, die Bedeckung eines Gebäuderaumes, die auch wohl zugleich den Fußboden des darüber liegenden Raumes bildet, dann Zwischendecke, österreichisch Oberboden genannt. Sie sind entweder von Holz oder von Stein (Gewölbe), erstere sind meist horizontal, letztere sind meist nach krummen Linien, jedoch auch zuweilen scheitrecht gewölbt. Man kann sie eintheilen:

I. Nach ihrer äußeren Gestalt, und dann versteht man unter Decke im engeren Wortsinn (franz. plafond) gewöhnlich blos die untere Fläche, welche auf einem verkehrten Grundriß (von unten nach oben gesehen), dem **Deckenriß**, lat. orophegraphia, entworfen wird. 1) **Gerade flache Decke, Plafond**, frz. plafond plan, span. cielo raso, Ebene mit mehr oder weniger großen Hohlkehlen an den Wänden ringsum. 2) **Spiegeldecke**, engl. coved ceiling, ebene Decke, deren Hohlkehlen größer sind als der ebene Theil. 3) **Cassettendecke, cassettirte Decke**, eine solche, die mit Cassetten (s. d.) versehen ist. 4) **Fachdecke**, mit langen Fächern, auch **Balkendecke** genannt; s. d. Art. 2. 5) **Felderdecke, Rippendecke**, franz. plafond à nervures, engl. groined roof, durch erhabene Rippen in Felder nach freier Zeichnung getheilt, während bei der Cassettendecke der Schein einer wirklichen Construction gewahrt wird. 6) **Gewölbte Decke, Bogendecke**, franz. plafond vouté, engl. voulted ceiling. Diese werden gewöhnlich nicht Decken, sondern Gewölbe genannt, und nach ihrer speciellen Gestaltung wiederum vielfach eingetheilt; s. d. Art. Gewölbe. 7) **Sichtbarer Dachstuhl**, engl. span-roof, compass-roof. Auch diese werden auf vielfältige Weise gestaltet; s. d. Art. altchristlich, romanisch, maurisch, gothisch, englisch-gothisch ꝛc.; in der Renaissance kommen sie sehr selten, ja fast gar nicht vor. In der Neuzeit hat man vielfach, zunächst besonders aus Sparsamkeitsrücksichten, an Lagerräumen, Bahnhofshallen, Reitbahnen ꝛc. den Dachstuhl sichtbar gelassen, dann auch wohl ihn zu verzieren sich genöthigt gesehen, und so ist manche sehr schöne Decke dieser Art zum Vorschein gekommen, indem die neueren Dachconstructionen vielfach neue Motive der Ausschmuckung darbieten. Bei Decoration der Decken überhaupt hüte man sich vor Allem vor Schwerfälligkeit und Uebertadung, lieber sei eine Decke etwas zu einfach und leicht im Vergleich zu den Wänden, als zu schwer. Namentlich wird hier von den Stubenmalern in der Regel gefehlt, indem sie die Mittelrosetten zu groß, die Eckstücken und Friese zu leicht machen. Der volle Durchmesser einer Rosette darf nie mehr als den sechsten Theil der Zimmerbreite betragen. Kehlverzierung und Fries können bis zum achten Theil, ja bei großen Zimmern bis zum sechsten Theil der Zimmerbreite, von der Wand aus gemessen, breit sein. Mehr s. unter Decoration u. Plafond.

II. Nach der Construction, welche allerdings bedeutenden Einfluß auf die Gestalt hat.

A. **Hölzerne Decken** sind bei weitem die gebräuchlichsten. Man unterscheidet:

1) **Dobbet-, Dobet-** oder **Döbeldecke**, in Oesterreich **Dippetboden, Diebelboden.** a) Ganze Dobeldecke. Auf die Mauerlatten, resp. Rahmen, werden Balken dicht neben einander gelegt und durch hölzerne oder eiserne Dobel mit einander verbunden (verdobelt), s. Fig. 873. Die Dobel sitzen 4—5 Fuß von einander und zwar in den neben einander folgenden Fugen abwechselnd. Die Dippelbäume, d. h. die einzelnen Balken, werden entweder blos als Halbholz geschnitten und mit der Schnittfläche nach unten verlegt, oder behauen, wobei man schwächeres Holz verwendet. Auch kann man Kreuzholz verwenden, wo man dann bei 12—18 Fuß Raumtiefe aus einem Stamme von 14 Zoll Durchmesser 4 Dübelbäume schneiden kann, da hier eine Stärke von 7 Zoll bei 6 Zoll Breite ausreicht. Auf die Decke kommt Schuttaufschuttung, in welcher Fußbodenlagen (Polsterhölzer) liegen, die den Bretfußboden tragen. Die Unterseite, die eigentliche Decke, bedarf keines Ueberzugs, kann auch gehobelt und gestrichen werden. b) Halbe Dobeldecke. Hier werden geschnittene oder unten behauene Döbelhölzer quer zwischen die Balken in Falze dicht neben einander gelegt. Der Raum über den Hölzern bis zur Balkenoberkante wird mit Schutt oder Sägespänen ausgefüllt und die Decke unterhalb mit Lättchen beschlagen oder berohrt und geputzt. Bei diesen Decken wird viel Holz verschwendet.



Fig. 873.

2) **Balkendecke**, österreichisch **Tramboden**, franz. plancher, engl. ceiling of timbers. Hier liegen die Balken nicht dicht neben einander; über die Construction dieser Decken ist bereits Einiges in den Art. Balkendecke und Balkenlage gesagt, ebenso in ersterem Artikel über die Gestaltung, namentlich in Bezug auf Vertheilung der Balken. In Bezug auf die Verbindung der einzelnen Balken unter einander kann man folgende Arten unterscheiden: a) Leere Decken, Hohlboden. Hier wird blos der Fußboden auf die Balken gelegt, als Spündeboden, Sturzboden oder stumpf gefügter Boden, ohne oder mit Fugenleisten. Eine Decke im engeren Wortsinne ist dies

nicht, gewährt auch nicht viel Dichtigkeit. Ueber die Stärkemaaße s. d. Art. Balken S. 206. b) Sturzboden mit Ueberschüttung, s. Fig. 874. a sind die Balken, in Oesterreich, wo diese Construction besonders gebräuchlich ist, Sturzträme genannt, b c der Sturzboden, d grober, darauf feiner Schutt, e Polsterhölzer, f Dielung, g Blind- oder Fehlträme, auch Fehlträme, zum Tragen der Deckenschalung ꝛc. Die Stärke der Sturzträme wird, wenn sie t Fuß lang frei liegen, angenommen zu

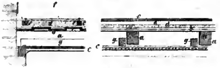


Fig. 874.

6 + t/4 Zoll Breite, Höhe 1—2 Z. mehr. c) Balkendecke mit Langeinschub (Fig. 875) kostet viel Holz. d) Quereinschub. Derselbe besteht entweder aus Brettern (dann Faul- oder Fehlboden, Schragboden genannt) oder aus Stakhölzern, dann auch Ausstakung genannt; s. darüber unten. Die Bretteinschübe werden auf verschiedene Weise zwischen den Balken befestigt, entweder



Fig. 875.

nach Fig. 876 (d ist der Einschub) in dreieckigen eingehauenen Nuthen, oder in gehobelten viereckigen dergleichen, oder in Falzen, die von oben hinein in die Balken gezogen sind. Besser als alle diese Holzverschwächungen sind an die Balken a seitwärts angenagelte Latten, Einschubleisten. Die Fugen der Einschubbretter werden von oben mit Lehm verstrichen, dann trockener Schutt e aufgebracht, ungefähr mit den Balken gleich; hiernach

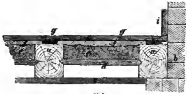


Fig. 876.

kommen auf die Balken die Ausgleichungsstreifen h, um je nach Bedarf die genaue Waagerechte herzustellen, und darauf die Dielen g, auf die sich die Fußleisten i setzen; c ist die Deckenschalung, denn diese Decken werden unten meist mit gespaltenen Brettern ausgeschalt, darauf berohrt und geputzt; s. Deckenputz. Diese Bretschalung folgt freilich den Bewegungen der Balken, was leicht Risse nach sich zieht, ein Uebelstand, der, allerdings unter Verwendung von mehr Holz, durch die oben sub b erwähnte Verwendung von Fehlträmen vermieden wird.

3) **Bretdecken.** Man verwendet neuerdings hier und da statt der Balken hochkantig gestellte Bretter, s. d. Art. Bretdecke 2. Bretdecke nennt man aber auch die Balkendecke, wenn ihre untere Verschalung nicht berohrt, sondern gehobelt wird. Die Bretter werden entweder quer über die Balken stumpf neben einander vernagelt und Leisten über die Fugen gesetzt, oder gespündet, oder mit Nuth und Feder an einander gefügt oder gestülpt als Stulpdecke, Sturzdecke; d. h. man befestigt sie mit 4—6 Zoll Zwischenraum neben einander, und über diese Lucken legt man wieder Bretter von 6, resp. 8 Zoll Breite. Man sieht leicht ein, daß man all' diese Decken vielfach verzieren kann, indem man an die Kanten der Leisten oder Bretter Glieder stößt, die Flächen der Bretter und Leisten aber mit Schnitzwerk, Goldleisten oder Malerei verziert. Auch durch die Legung der Bretter selbst kann man Muster erzielen, wenn man z. B. die Bretter nicht rechtwinkelig, sondern schräg gegen die Balken, ährenförmig, fischgrätenförmig, rautenförmig ꝛc. anlegt. Aus dem späteren Mittelalter sind uns sehr schöne Beispiele solcher Decken erhalten. Auch bei Balkendecken läßt sich der Einschub, wenn man ihn hobelt, in ähnlicher Weise als Verzierungselement benutzen, s. darüber d. Art. Balkendecke.

4) **Lattendecken.** Hier besteht die untere Verkleidung der Balken aus 1 Zoll dicken, nach oben etwas abgeschrägten Latten, welche mit 1 Zoll Zwischenraum an die untere Seite der Balken genagelt, mit Haarkalk oder Strohmörtel ausgefüllt und dann mit Gipsmörtel überzogen werden.

5) **Lehmdecken** (Wellerdecken, Windelböden). a) Ganze oder gestreckte. Man umwickelt in der Mitte von einander geschnittene Leiterstämme mit Lehmstroh; diese werden über die Balken gelegt und oberhalb mit Lehm gestrichen. Hierbei müssen die Balken hochkantiges Holz sein und 5—6 Fuß von Mitte zu Mitte liegen. Sie werden von unten mit Lehm und Sand geputzt, beklebt, oberhalb mit Schutt ausgefüllt. b) Halbe Windelböden. Hier werden Stakhölzer etwa 3 Zoll von der Oberkante der Balken statt des Fehlbodens oder abwechselnd ansteigend (wie bei dem Art. Abkreuzung abgebildet) eingebracht, an den Fugen mit Lehmstroh verstrichen und oberhalb mit Schutt, den Balken gleich, ausgefüllt, unterhalb aber mit Lehm beworfen, befetscht.

6) **Ausgemauerte Decken.** Die Zwischenräume der Balken werden ganz flach mit gebrannten Steinen ausgewölbt, weshalb man die Balken zur besseren Anlage der Steine nach oben etwas schräg behaut.

7) **Bohlendecken.** a) Langholzbohlendecke, Bohlenbogendecke, in Holz nachgeahmtes Gewölbe. Es werden Rippen oder Gurtbogen aus Brettern oder Bohlen construirt, unterhalb mit Latten beschlagen und geputzt. b) Hirnholzbohlendecke, wirkliches hölzernes Gewölbe, besteht aus lauter geraden Bohlen, welche im Querschnitt keilig bearbeitet, auf Lehrbögen neben einander gelegt und mit einander verdobelt werden, s. Fig. 877. Wenn die Lehrgerüste weggenommen werden, hält sich das so erzeugte Holzgewölbe frei; beim Zusammentrocknen wird sich der Scheitel etwas senken, beim Feuchtwerden ein wenig heben; dabei bleiben die Fugen immer dicht, und diese Decken sind daher sehr zu empfehlen; unten werden sie nicht berohrt, sondern gehobelt.

B. **Eiserne Decken.** 1) Ganz eiserne. Eiserne Träger werden mit Gußeisenplatten überlegt. Für Wohnräume nicht zu empfehlen, auch nicht feuersicher, weil sie glühend werden. 2) Aus Eisen und Holz. Die Balken sind von Eisen, Einschub, Decke und Fußboden von Holz. 3) Decken aus Eisen und Stein kann man beinahe absolut feuersicher herstellen, und zwar indem man ein System von Unterzügen oder Trägern aufbringt, und die Zwischenräume entweder durch Gewölbe schließt oder mit Steinplatten überdeckt. Das letztere Verfahren ist kostspielig; s. übr. d. Art. Eisenbau.



Fig. 877.

C. **Steinerne Decken.** 1) Gewölbe, die verbreitetsten und am häufigsten vorkommenden unter den Steindecken; s. d. Art. Gewölbe. 2) Ganz flache, zwischen Eisenträgern oder Gurtbogen eingespannte und demnach fast feuerfeste Decken werden, nach einer neueren Erfindung, durch zwei in Cement verlegte Schichten eigenthümlich geformter, in einander eingreifender und sich gegenseitig unterstützender Ziegel hergestellt, und zwar

Fig. 878.

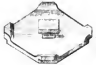
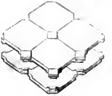


Fig. 879.



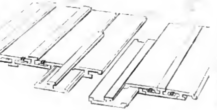


Fig. 880.

auf verschiedene Art. a) Die hierzu verwendeten Ziegel (Fig. 878) sind von gewöhnlicher Größe, achteckig; an und unter dem Knopf in der Mitte setzt sich die obere Platte fest, wie Fig. 879 zeigt. b) Zwei über einander verblattete Ziegellagen, mit versetzten Stoßfugen, wie Fig. 880 zeigt; die einzelnen Ziegel sind $2^1/_2$—4 Zoll stark und kehren die glatten Flächen nach außen. Beim Verlegen füllt man den Zwischenraum a mit Cement aus; die Bogen werden 7—10 F. weit, bei 4—6 Z. Stichhöhe zwischen die Mauern oder zwischen eiserne Iförmige Träger eingewölbt. Man hat aus dergleichen Ziegeln ganze Gebäude hergestellt, und zwar Wände, Decken und Dach. Die Zimmerung dieser Häuser besteht blos aus Ecksäulen und Mauerlatten, Thür- und Fenstergewände sind gleichfalls aus Formziegeln.

D. **Decken aus Gußmörtel.** In den zu überdeckenden Raum wird ein der Deckenform entsprechendes, dicht verschaaltes Gerüst aufgestellt, auf welches dann der schnell erhärtende Cementmörtel oder Traßmörtel aufgetragen wird; nach vollständigem Erhärten wird das Gerüst mit Vorsicht hinweggenommen.

Decke in anderer Bedeutung. a) Die Blechtafel, welche die innere Einrichtung eines Thürschlosses verdeckt. b) S. v. w. Teppich, Matte *rc.*, s. d. betr. Art. c) (Herald.) s. Helmdecke, Mantel, Pavillon. d) S. d. Art. Deckel, Deckplatte *rc.*

Deckedielen sind Tischlerbretter, 1 Zoll stark, 18 rheinl. Fuß lang, durchschnittlich $10^1/_2$ Zoll breit.

Deckel, franz. couvercle, dôme, Decke eines Gefäßes; kommt in der Bautechnik in den mannichfachsten Beziehungen vor; an Orgelpfeifen heißt er franz. biseau, an der Presse tympan, an dem Brennkolben tête de more; bes. wird aber unter Deckel, engl. surbase, der Decksims eines Postaments oder Säulenstuhls verstanden.

Deckelstück (Bergb.), auf Wasserstellen, Dohlen und anderen in die Erde gemachten Vertiefungen gelegte Stücke Holz, damit Niemand hineinfalle.

Deckenfach, s. Balkenfach.

Deckengesims, Gesims, welches sich entweder an der Decke eines Raumes selbst oder unmittelbar unter derselben befindet; theils stellt es eine Art Unterstützung der Decke dar, theils eine gefällige Verbindung der Wand mit der Decke. Die Ausführung geschieht gewöhnlich, indem man seine Form im Rohen durch an der Decke oder Wand befestigte Bretstreifen oder Knaggen darstellt, die man dann in den geraden Theilen mit Bretstreifen, in den krummen mit 1 Zoll breiten Holzstäbchen verschalt; hierauf wird das Ganze mit Kalk oder Gips beworfen und nach der Chablone ausgezogen. Ladet das Gesims im Verhältniß zur Wandstärke nicht zu weit aus, so stellt man es durch Vormauerung her, welche ebenfalls mit Gips, Stuck, Cement *rc.* beworfen und nach der Chablone ausgezogen wird.

Deckenkehlung, die Kehle zwischen Wand und Decke. Es ist rathsam, auch an solche Decken, welche gar keine Verzierung erhalten, ja selbst in den untergeordnetsten Räumen, eine kleine Kehle von circa 4 Zoll Halbmesser anzubringen, weil dies die Reinigung von Spinneweben *rc.* bedeutend erleichtert. Bei verzierten Räumen richtet sich die Größe der Kehle natürlich nach dem Styl der Verzierungen. Die Kehle wird hier in der Regel nach unten durch einen Wandsims, nach oben durch einige leichte Glieder eingefaßt; s. darüber d. Art. Kehlsims.

Deckenlambrequin, s. Lambrequin.

Deckenlicht, Deckenfenster, s. Oberlicht.

Deckenmalerei. Dieselbe ist bis jetzt leider von den Architekten immer zu nachläßig betrieben und größtentheils ganz den Stubenmalern überlassen worden; dadurch aber ist häufig der Uebelstand erzeugt worden, daß die Deckenmalerei mit der Wandmalerei oder Tapete sowie mit den Meubels gar nicht harmonirt. Vergl. d. Art. Ausschmückung, Farbe, Gardine, Meubels *rc.*

Deckenputz wird auf verschiedene Art angefertigt, je nach der Constructionsweise der Decken, s. d. Art. Decke; bei den Rohrdecken wird der nach dem Berohren aufzutragende Mörtel aus Kalk und feinem Sand bereitet und häufig mit Gips, zuweilen auch mit Kälberhaaren gemischt, damit er schneller trocknet, doch ist der mit Haaren gemischte Kalk an manchen Orten verboten; s. übr. d. Art. Putz.

Deckenriß, 1. lat. orophegraphia, eine gewöhnlich in größerem Maaßstab aufgetragene Zeichnung über Decken- oder Wandverzierungen. — 2. Risse in den Decken, s. d. Art. Riß und Aufreißen.

Deckenstück, **Deckengemälde**, **Plafondbild**, Gemälde im Spiegel einer Decke.

Deckenverkleidung von Holz, s. Boisserie, Balkendecke, Cassette u. Decke.

Deckernagel, $2^1/_2$ Zoll lange Nägel, beim Decken der Dächer mit Bleitafeln gebraucht, s. Bleinagel.

Deckfarben, franz. couleurs à la gouache, engl. opaque pigments, undurchsichtige Farben, im Gegensatz zu den Lasurfarben. Die meisten Deckfarbenstoffe sind mineralischen Ursprungs, während die Lasurfarben zum größten Theil Saftfarben sind; doch giebt es auch Ausnahmen von dieser Regel.

Deckfaschine, Faschine von starkem Reisig, 1 Fuß dick, zur Ueberdeckung von Räumen oder Faschinenbauten, auch sonstigen Schanzbauten, welche gegen feindliches Feuer gesichert werden sollen.

Deckgesims, im Allgemeinen jedes einen Bautheil nach oben abschließende Gesims, also etwa so viel wie Oberglied oder Obergesims, im Besondern aber Benennung des Deckels an den Postamenten und Säulenstühlen.

Deckholz, 1. s. v. w. Straßenbaum bei Brücken, s. Brücke. — 2. Franz. chapeau, engl. covering, s. v. w. Dobelholz auf hölzernen Schleußen-, Brunnen- oder Grubengevierten.

Deckkalk, s. v. w. gebrannter Gips, s. Gips.

Decklage, 1. im Ziegelofen die oberste Lage Ziegel, werden in der Regel nur wenig vom Feuer berührt und daher sehr schwach gebrannt. — 2. S. v. w. oberste Lage bei Straßenaufschüttungen, s. Chaussee.

Decklehm, **Formlehm**, **Zierlehm**, Lehm mit Erde und Pferdemist vermischt, zum Fertigen von Metallgußformen.

Decklöhne, **Decklinse**, **Deckelin**, **Decktein**, Blechdecke über den Radnaben der Lastwagen, meist an den Vorstecker angenietet.

Deckpflaster, Pflasterung der Krone einer Buhne, eines Deiches und anderer Uferbauten.

Deckplatte, franz. tailloir, carreau, engl. flagstone. Die Gestaltung derselben hängt natürlich lediglich von ihrem Zweck und der Art ihrer Anbringung ab. Ueber Strebepfeilerdeckplatten s. d. Art. Strebepfeiler, über Mauerdeckplatten d. Art. Mauer, über Capitäldeckplatten d. Art. Abakus 2c.

Deckschicht, 1. s. v. w. Abgleichschicht, s. d. Art. Gleiche und Balkengleiche. — 2. Ueberhaupt oberste Schicht einer Mauer.

Deckschwelle, **Oberschwelle**, **der Holm**, **Holster**, **Hulben**, **die Holbe**, **Kappe**, **das Kronenholz**, frnz. traverse, quill, engl. hill, holm (Wasserb.), horizontal gelegtes Holzstück, auf Spund- oder Roststähle aufgezapft, um sie in der vorgeschriebenen Richtung zu erhalten; s. übr. Bohlwerk.

Decksoden, auch **Deckrasen**, **Deckerde** oder **Plackfoden**, ausgestochene viereckige Rasenstücke, um Abdachungen der Dämme und Deiche damit zu bekleiden.

Deckstein, 1. (Hüttenw.) Steinplatte zur Abdeckung der Anzüchte unter dem Schmelzofen. — 2. Auch **Deckziegel**, Ziegelplatten zur Eindeckung von Canälen, Abdeckung von Mauern 2c., 20—24 Zoll lang, 10—15 Zoll breit, $2-2^1/_2$ Zoll stark, oft mit Abwässerung und Wassernase versehen.

Deckstütze (Schiffsb.), s. Ballstütze.

Deckung, 1. s. Dachdeckung. — 2. (Kriegsb.) jede künstliche oder natürliche Schutzwehr gegen das Feuer des Feindes; daher: **Deckungslinie**, auch **Decklinie**, **innere Cretenlinie**, **Crete** oder **Kamm**, **Krone** genannt, s. d. Art. Crete.

Deckungsmaterialien, s. unter Dachdeckung und Baumaterialien c, S. 286.

Deckverband, s. v. w. Pflasterverband, Verband von Ziegelsteinen oder sonst viereckigen Platten bei ihrer Verwendung zu Mauerabdeckungen, Fußböden 2c., s. d. Art. Schichtenverband, Schlageverband, Fachverband, alcoltello 2c.

Deckwerk, Schutzbau an Uferwänden, s. Bleßwerk und Faschinenbau.

Deckworp (Schiffsb.), der letzte Balken am hinteren Ende des unteren Verdeckes. Er liegt unter den Heckbalken, da wo die Ransomhölzer die weiteste Ausbugt haben, um die Stärke der **Deckplanken** höher als die übrigen Balken, weil die Deckplanken mit ihrem Ende in das Worp eingespündet werden. Seine Stärke ist $= {}^8/_4$, seine Breite $= {}^6/_7$ des Kiels, es ist etwas stärker ausgebugtet als der Heckbalken, seine Ausbugt gleicht der der Deckbalken, es wird auf dem Achtersteven und an die Ransomhölzer verbunden.

Declination, s. Abweichung.

declinirendes Rad (Mühlenb.), ein gewöhnlich circa 20° von der Horizontalen abweichendes Tretrad, durch Pferde oder Ochsen getrieben.

Declivitas, s. v. w. Abdachung.

Décombres, franz., Bauschutt. Ueber die Verwendung s. Schutt.

décombrer, Schutt wegräumen.

Decorated-style, engl., franz. style decoré, s. d. Art. englisch-gothische Bauweise.

Decoration, Verzierung, Ausschmückung. Beim Entwerfen von Gebäuden und Gebäudetheilen sehe man zuförderst auf Zweckmäßigkeit in jeder Beziehung, s. d. Art. Anordnung, Entwerfen 2c. Erst wenn das ganze Gerippe der eigentlich architektonischen Formen aufgestellt ist, beginne man die Ausschmückung. In Bezug auf innere Räume vergl. hierüber den Art. Ausschmückung. Bei dem Entwurf der äußeren Decoration darf man nicht, wie leider nur zu häufig geschieht, die Verzierungen ganz selbstständig und willkürlich wählen und hier und da den Hauptformen anfügen; dadurch entsteht in der Regel, auch wenn die Verzierungen an sich noch so geschmackvoll wären, ein Unsinn. Die Orte sowohl, wo man Verzierungen anbringt, als auch

die Gestaltungen derselben selbst müssen mit dem Charakter der übrigen Formen des Gebäudes, mit der Massenvertheilung und unter einander in logischem Zusammenhang und richtigem Einklang stehen. Die Decoration darf nie die Wirkung der Hauptform beeinträchtigen, nie den Eindruck des Ganzen verändern, sondern muß dieselben heben und steigern. Die Massen der Decoration dürfen nie zu groß sein, dieselben dürfen aber eben so wenig zu vereinzelt stehen. Die passiven Verzierungen dürfen nie eine größere Rolle spielen als die activen; s. darüber d. Art. Bauverzierung. Wenn finanzielle Rücksichten oder andere Gründe es gebieten, ein Gebäude nur wenig zu verzieren, so thut man besser, diese wenigen Verzierungen auf einen Haupttheil, z. B. das Portal oder dergleichen, zu concentriren, als sie auf der ganzen Fläche des Gebäudes zu vereinzeln, wo sie nur wenig wirken würden. Ebenso darf man bei reicher Verzierung die decorativen Theile nicht ganz gleichmäßig über die ganze Masse des Gebäudes verstreuen, sondern muß dem Auge des Beschauers hier und da eine unverzierte Fläche als Ruhepunkt darbieten, und die für die Bestimmung des Gebäudes besonders wichtigen Stellen auch besonders auszeichnen; vergl. übr. d. Art. Aesthetik und Anordnung. Die Mittel zur Decorirung sind sehr mannichfach; der Hauptsache nach aber sind die Verzierungen theils körperlich, theils chromatisch. Die körperlichen wiederum sind: 1) rein architektonisch, als Simse, Consolen, Verdachungen, Lisenen, Strebepfeiler zc.; diese sind in der Regel active Verzierungen, also aus der Construction zu entwickeln, und eigentlich nur ästhetische Darstellungen nothwendiger Theile; 2) ornamental, dahin gehört alles Laub- und Blumenwerk, Ranken, Akroterien zc. Obgleich diese größtentheils passiven Verzierungen nicht aus Nothwendigkeit sich entwickeln lassen, dürfen sie doch eben so wenig der Logik widersprechend angebracht oder gestaltet sein; 3) rein plastisch, d. h. Thier- und Menschengestalten oder Theile solcher darstellend. Ueber die chromatische Verzierung s. d. Art. Malerei und Polychromie.

découper, zierlich eintheilen, auszacken.

Découpure, franz., Ausschnitt, s. d. 8. — Découpures en jour, Maaßwerk, s. d.

découvrir, franz., abdecken. — Découvrir le bois, abrinden, waldrechten.

décruer, franz., aussieden, s. d.

Deeck (Wasserb.), s. v. w. Treibzeug.

Deele, plattdeutsch für Diele, Hausflur, s. d.

Defens- oder **Vertheidigungslinie**, wird auch **Streichlinie** (s. d.), die dadurch erlangte Vertheidigung **Flankenvertheidigung** genannt.

Défense, franz., Latte, unten an ein Haus gelehnt oder an ein Seil aufgehängt, um Vorübergehende auf die ihnen durch eine an diesem Haus geschehende Dachreparatur oder dergl. drohende Gefahr aufmerksam zu machen.

Defensionscaserne, befestigte Caserne, s. d. Die Befestigung geschieht in der Regel durch runde Eckthürme, von denen aus man die Fronten beschießen kann.

defiliren, Verschanzungswerke, d. i. die Linien derselben so legen, daß sie schwer zu enfiliren sind (horizontales Defilement); die Höhen der Brustwehren bestimmen, damit das Innere dem directen Feuer entzogen ist (verticales Defilement).

Dégagement, franz., verborgener Gang, **Degagementstreppe**, kleine geheime Treppe, um unbemerkt aus einer Etage in die andere zu gelangen.

dégauchir, franz., s. behauen 2.

Degen, **Haneisen**, **Hauklinge**, 4 Fuß langer Eisenstab, Werkzeug des Thondreschers, welcher damit den Thon auf der Haubank, vor der Langseite der Bank stehend, haut oder drischt.

Dégorgement, franz., s. v. w. Abtraufe, s. d.

dégradé, franz., baufällig.

Dégravoiement, franz., Ausspülung, s. d.

dégrossir, franz., aus dem Gröbsten behauen, s. behauen 1.

Degré, franz., Stufe.

Degrees of angels, engl., Engelchöre.

Dehnbarkeit, auch **Streckbarkeit**, Eigenschaft vieler Körper, vermöge welcher sie durch mechanische Einwirkungen ihre Form über die Elasticitätsgrenze hinaus verändern können, ohne ihre Cohäsion einzubüßen. Am dehnbarsten sind die Metalle, vor allen das Gold. S. d. Art. Festigkeit, Metalle, Ausdehnbarkeit, Streckbarkeit zc.

Dehnsamkeit, s. Ausdehnsamkeit.

Deich, **Diick**, **Dyck**, franz. digue, engl. dike, eine Art Damm im weiteren Sinn des Wortes, aber wohl zu unterscheiden von Damm (s. d.) im engeren Wortsinn; ein Damm dient, außer den in dem Artikel Damm erwähnten Zwecken, zum Schutz gegen beständig vorhandenes Wasser, ein Deich nur gegen außerordentliches Hochwasser. Zuerst entstanden sind die Deiche aus Verbindung der Wurthen (s. d.) und bilden stets geschlossene Systeme, Eindeichungen.

A. **Beim Deichbau allgemein gültige Regeln.** Das Land zwischen Deich und Wasser heißt Vorland und ist zur Haltbarkeit des Deiches wesentlich nothwendig. Von dem Vorlande nimmt man die Erde zum Deichbau, die dadurch entstandenen Gruben dienen zur Anschlickung. Wenn man die Erde hinter dem Deiche ausgräbt, bekommt man leicht Drängwasser; kein Deich darf hinterwärts abschüssiges Land haben; wo der Grund und Boden nicht fähig ist, die Last des Deiches zu tragen, muß man denselben mit Holzungen einfassen. Wenn Ströme auf beiden Seiten eingedeicht werden, darf man dieselben nicht zu sehr verengen; zu kurze Curven muß man ebenfalls vermeiden. Der Deich muß genügende Höhe erhalten, nach der höchsten bekannten Hochfluth bemessen; Breite und Stärke bestimmen sich nach der Gewalt des anströmenden Wassers. Die Deiche werden in der Regel aus Erde ausgeführt, je schwerer diese ist, um so besser; die beste ist also die Thonerde, die schlechteste Moorerde und Sand.

B. **Allen Deichen gemeinschaftliche Haupttheile.** 1) **Grund des Deiches, Weyfeld.** Die Breite desselben bestimmt sich aus Höhe, Kronenbreite und Böschungswinkel; bei lockerem Grund muß derselbe auf 2 Fuß tiefer ausgestochen werden, bevor der eigentliche Deichbau beginnt. 2) **Böschungen, Seitenflächen, Dossirungen, Abdachungen.** Die innere Dossirung, Landabdachung, Binnenabdachung, kann steiler sein als die äußere; die äußere, Wasserabdachung, Butenabdachung, darf aber nicht steiler als 30° gegen die Horizontale geneigt sein; je flacher sie ist, desto besser; jedenfalls muß man die Böschungen etwas flacher machen als bei Dämmen, also etwa in Moorboden um 12°,

in anderem Boden um 10° niedriger, als in dem Art. Böschung (s. d.) angegeben. 3) **Die Kappe**, auch **Komm** oder **Krone** genannt, muß überall über den höchsten Wasserspiegel hervorragen und mindestens 4 Fuß breit sein. Wenn ein Weg auf dem Deich hingeht, so ist die Kammbreite nach der Frequenz dieses Weges zu modificiren; für die Conservirung des Deiches ist es jedoch besser, den Weg auf der Binnenseite des Deiches auf einem Banquet anzulegen.

C. **Arten der Deiche.** 1) **Hauptdeich.** Der am weitesten vorgeschobene Deich eines Systems, zugleich der höchste, am Meer nach der Springfluth, an Flüssen nach dem höchsten bekannten Wasserstand zu bemessen. 2) **Schlafdeich**, ist ein Hauptdeich, der durch Vergrößerung des Vorlandes und Anlage eines neuen Hauptdeiches in Ruhestand versetzt worden und nur als Reserve beibehalten wird. 3) **Flügeldeich**, geht von dem Hauptdeich schräg über das Vorland. 4) **Sommerdeich** oder **Tummetdeich**, in der Regel vor Wiesen angelegt, so daß sie dieselben zwar vor den Sommerfluthen, aber nicht vor den höheren Winterfluthen schützen; werden mit Soden belegt, manchmal auch nur an einigen Stellen so niedrig gelassen, daß das Winterwasser überlaufen kann; hier muß besonders die innere Abdachung gegen Auskoltung (Auswaschung) gut verwahrt werden. 5) **Kaydeich**, **Interimsdeich**, während des Baues am Hauptdeiche auf der Wasserseite desselben, zwar nur in der den gewöhnlichen Fluthen entsprechenden Höhe aufgeführt, aber mit Graben und Berme versehen, wird gewöhnlich nach Vollendung des Baues als Schlickfänger beibehalten und daher mit den nöthigen Durchlässen versehen. 6) **Nothdeich**, **Quatmdeich** oder **Deichschloß**, wird während der Ausbesserung des Hauptdeiches in gegen das Wasser converem Bogen, ohne Graben und Berme, sowie ohne Bekleidung, um die betreffenden Brake oder Kolke herumgeführt. 7) **Binnendeich** oder **Landdeich**, Reservedeich hinter dem Hauptdeich, auch zur Aufhaltung des Binnen- oder Regenwassers dienend; gewöhnlich so angelegt, daß er 2 Anhöhen verbindet. 8) Wenn die Binnendeiche sich einerseits an den Hauptdeich anlegen und in's Land hinein schneiden, heißt das sie verbindende mit dem Hauptdeich parallele Stück **Querdeich**. 9) **Achterdeich**, eine Art Binnendeich an kleinen Flüssen. 10) **Grodendeich**, liegt so hoch, daß ihn das Wasser nur bei großen Fluthen bespült, zu ihnen gehören meistentheils die Ueberschwemmungsdeiche an Flüssen. 11) **Ueberlaufsdeiche**, angelegt, um einer sich anstauenden Fluth Luft zu machen; dergleichen Deiche haben in der Kappe eine Lücke, durch welche der Fluth ein bestimmter Weg angewiesen wird; sind natürlich nur an kleinen Wässern und auch da nur mit großer Vorsicht anzuwenden. 12) **Schlickdeich**, auch Schlickfänger genannt, dient zur Aufschlickung, s. d. 13) **Stockdeich**, ein durch sumpfiges Land geführter erhöhter Weg oder Deich. Nach der Lage unterscheidet man auch Seedeiche und Stromdeiche.

D. **Besondere Fälle.** Wenn man gemischten Boden hat, so thut man am besten, die fette Erde innerlich, den Sand äußerlich zu verwenden. Bei Ueberschreitung eines Moors mit dem Deichbau bringe man zuerst fette Erde auf und ramme diese in den Moor ein, ehe man höher baut; oder man gebe dem Deich eine Faschinenunterlage, ein Buschbett, wo er dann Buschdeich heißt. Man baue nicht stückweise bis zur ganzen Höhe, sondern auf die ganze Strecke gleichzeitig. Stehende Wasser, Balken, Canäle, Flüsse rc., die den Deich kreuzen, sind mit Holz oder Mauerwerk einzufassen und im Deich Siele oder Schleußen für sie anzulegen, welche das Binnenwasser nach den Außertiefen leiten. An Stellen, die startem Wellenschlag ausgesetzt sind, muß der Deich mit Bohlwerk oder Steinen eingefaßt werden. Die **Deichbedeckung** durch Berasen, Bestiden und Betrempen (s. d. betr. Art.) ist weniger haltbar. Doch wird die Strohbestickung ziemlich fest, wenn man sie noch mit Flacken, d. h. Horden von Astwerk, belegt, die durch kleine Pfähle befestigt werden. Besser noch ist die Bepflanzung. Beraste Deiche müssen alle Frühjahre gebötelt werden.

Deichanker, **Deichfuß**, **Deichstuhl**, Basis oder Grundfläche, worauf ein Deich liegt.

Deichausbesserung, Auswienung. Mindestens jährlich einmal ist eine Revision des Deiches, **Deichschau**, anzustellen und dabei die nöthige Ausbesserung anzuordnen.

Deichband, 1. auch Deichgemeinde, Gesellschaft zur Unterhaltung eines Deiches oder eines Deichsystems. — 2. Dieses System selbst, sowie das von demselben geschützte Land.

Deichbestick, s. v. w. Profil eines Deiches.

Deichdamm, **Dickeldamm**, **Vordeich**, kleiner Schutzdamm auf dem Vorlande, gewöhnlich oben flachrund angelegt und mit Stroh besteckt.

Deichel, Röhre zur Wasserleitung.

Deichrecht. Fast jedes Land hat seine eigenen Deichgesetze, deren Gesammtheit Deich- od. Spaterecht heißt; wegen der Verschiedenheit derselben ist es jedoch hier nicht möglich, sie anzuführen.

Deichsel, I. franz. timon, engl. pole, heißen die Balken an Wagen und an Göpeln, an welche die Lastthiere angespannt werden. Eine einzige Deichsel genügt, wenn auf jeder Seite derselben ein Lastthier steht; dagegen wendet man bei zweiräderigen Karren zwei Deichseln an, die eine Gabel, franz. limon, engl. thill, bilden, in deren innerem Raum das Lastthier steht. M. s. d. Art. Wagen und Arme 9. — 2. (Mühlenb.) s. Schwentbaum. — 3. Auch Deissel, s. v. w. Dachsbeil.

Deïcola, St., Abt, Schüler des St. Columban. Tag: der 18. Januar.

déjeter, franz., vom Holz se déjeter, sich werfen, déjeté, windschief.

Deil, **Deul**, **Theil**, Luppe, der im Eisenfrischheerd (s. d. Art. frischen) gar gemachte Klumpen schmiedbaren Eisens.

Dekade, Zeitabschnitt von 10 Tagen, zur Zeit der französischen Republik, Ende des vorigen Jahrhunderts, an Stelle der Woche eingeführt. Die einzelnen Tage der Dekade hießen: primidi (der erste Tag), dann weiter duodi, tridi, quartidi, quintidi, sextidi, septidi, octidi, nonidi, décadi. Jeder Monat hatte 3 Dekaden. Die damit verbundene Einführung von 9 Arbeitstagen statt der bis dahin üblichen 6 Werktage hat sich nicht als praktisch bewährt.

dekadisches Zahlsystem, nach welchem wir gewöhnlich zählen, besteht aus verschiedenen Klassen: Einer, Zehner, Hunderter u. s. w., so daß jede Einheit der höhern Klassen zehn Einheiten der nächst niedern umfaßt.

Dekastylos, *δεκάστυλος*, Gebäudefront mit zehn Säulen, s. Tempel.

Délardement, franz., Abschrägung der Stufen einer Steintreppe auf der Unterseite.

délarder, franz., s. behauen, bei Holz s. v. w. abschärfen, schräg behauen.

délayer, franz., s. auflösen 2.

Delima, eine Baumgattung der Fam. der Dilleniaceae; es giebt davon mehrere Arten, die zu starken Bäumen mit geschätztem Holz erwachsen.

Deliquiae, lat., Schräge; dies bei Vitruv vorkommende Wort wird von Einigen mit Aufschiebling, von Andern mit Dachrinne übersetzt.

delische Aufgabe (Geom.), heißt die Aufgabe, mittelst der Zeichnung die Seite eines Würfels zu finden, der doppelt so viel Rauminhalt hat wie ein gegebener Würfel. Die Aufgabe läßt sich mit Hülfe von Zirkel und Lineal nicht lösen, wohl aber mit Hülfe von 2 congruenten Parabeln, deren Scheitel zusammenfallen, deren Achsen aber senkrecht auf einander stehen. Der Name rührt daher, weil einst das Orakel zu Delos befohlen haben soll, den Altar des Apollo, der die Gestalt eines Würfels hatte, zu verdoppeln.

déliter, franz., einen Stein so versetzen, daß er nicht lagerrecht liegt; se déliter, abblättern durch Verwitterung.

Délits, frz., Spalt, rechtwinklig auf das Lager, im Schiefer sowohl als in andern Bausteinen mit ausgeprägter Lagerung, s. Absonderung.

Delphine erscheinen in der antiken Kunst als Beigaben des Apollo (als Schützer der Musik, Erretter aus Schiffbruch ꝛc.), der Stadt Delphi, des Neptun, der Venus, in der christlichen Kunst als Attribute des St. Kallistratus und des St. Martinian, sowie als Symbol, vergl. d. Art. Fisch. Auch in der Heraldik kommen sie häufig vor, s. auch d. Art. Circus.

Delphinus, St., Bischof zu Bordeaux zur Zeit des Theodosius. Tag: der 24. December.

Delubrum, lat., nach Festus ursprünglich roher, entrindeter Baumstamm, daher die ersten Götterbilder, rohe Klötze, so hießen. Der Ausdruck wurde später fast gleichbedeutend mit Tempel, eigentlich mit sacellum gebraucht.

Delven, niederdeutsch, Graben

démaigrir, franz., beim Behauen eines Steines den Schlag an die Kante arbeiten.

Demetrius, St., als Einsiedler darzustellen, goldene Strahlen um das Haupt, Bogen und Pfeil haltend. Bei den griech. Katholiken gilt die Zeit von 10 Tagen vor und nach seinem Festtag, dem 26. October, für der Schifffahrt gefährlich.

Demi-berceau (voute en —), halbes Tonnengewölbe, einhüftiges Gewölbe, s. Gewölbe.

Demi-dôme, Chorgewölbe.

Demi-lune, Halbmond, Ravelin.

Demi-potence (Herald.), halbes Krückenkreuz.

Demi-relief, Halbrelief, s. Relief.

Demnion, s. Bett S. 336.

Demoiselle, franz., Jungfer oder Bär, der Klotz an einer Rammmaschine, s. Beitzschlägel.

démonter, franz., vorsichtig abtragen zum Unterschied von démolir, wegreißen.

Demontirbatterie, s. Batterie D 6 und Belagerungsarbeiten.

Dendriten (Mineral.), Steine mit Zeichnungen in Form von Bäumen oder Pflanzen, am häufigsten auf Kalk und Mergelstein, sind keine Abdrücke, sondern rühren meist von Verwitterung her; man kann sie mitunter schleifen und zur Zierde verwenden.

Dendrometer, Instrument von verschiedener Einrichtung zum Messen der Länge und Stärke eines Baumes, um den Cubikinhalt zu finden; vergl. auch d. Art. Baummesser.

Denis, St., s. Dionysius.

Denkmal, Mal, Erinnerungszeichen, Monument.

I. **Geschichte und Arten des Denkmals.** Im Lauf der Kunstgeschichte finden sich die verschiedensten Formen der Denkmäler vom einfachen Steinhaufen oder künstlichen Hügel bis zur Votiv- oder Gedächtnißkirche vertreten. Bei den Urvölkern, den Celten, Altamerikanern, ältesten Aegyptern, Mexikanern und selbst bei den Israeliten, sowie bei den alten Germanen, begnügte man sich mit einem Steinhaufen, ja selbst mit einem großen, riesigen Felsblock oder einer Felsenwand, welche mit einer erklärenden Inschrift oder mit einer bildlichen Darstellung der zu verherrlichenden Begebenheit oder Person versehen war; als die Kunst sich zur Durchbildung vollständiger Stylgruppen erhob, zuerst bei den Aegyptern und Tolteken, begegnen wir geordneten Formen der Denkmäler: a) Pyramiden mit mehr oder weniger architektonischer Gestaltung; hierin sind die Azteken, Tolteken und Buddhisten (s. d.) weiter vorgegangen als die Aegypter. b) Obelisken; in rohester Gestaltung kommt diese Form in den scandinavischen Ländern als Bautastein vor, etwas verfeinert bei den Aegyptern und Assyriern; künstlerisch gestalten läßt sich dieses Motiv kaum. Mit der weiteren Ausbildung der Kunst ging man zu anderen Formen über. Die hauptsächlichsten sind: c) Mausoleen. Ob schon die Pyramiden dazu zu rechnen sind, ist noch immer nicht ganz entschieden. Die Mausoleen kommen in den verschiedensten Formen vor, theils rund, theils eckig, in der Regel als Pyramidenbauten auf mauerartigem Unterbau, manchmal mit einem Altar oder Tempel bekrönt. d) Portraitdarstellungen in den verschiedensten Formen, zu Verherrlichung von Personen. e) Triumphbogen oder Trophäen zum Andenken an Siege. f) Votivtempel zum Andenken an Friedensschlüsse, Städtegründungen ꝛc. g) Choragische Monumente zum Andenken an Siege in den olympischen Spielen. h) Grabdenkmäler für Privatpersonen, welche in allen den oben erwähnten Formen vorkamen, größtentheils aber, weil aus Privatmitteln geschaffen, in beschränktem Maaßstab; s. dar. d. Art. Grab. i) Votivsäulen, eine der vielen Ausgeburten der spätrömischen Kunst, welche, wenn auch in Beziehung auf die Gestaltung noch so vortrefflich durchgeführt, doch stets ein Unsinn bleiben werden, denn eine Säule ist eben zum Tragen bestimmt und kann ohne Widerspruch nicht isolirt und selbstständig bestehen. k) Im Mittelalter kamen außer einigen wenigen Portraitstatuen von Herrschern (größtentheils Reiterstatuen und Grabdenkmäler) blos Votivbrunnen und Votivkirchen vor. l) In der neuen Zeit wendet man nun wieder alle jene kunsthistorischen Formen in buntem Durcheinander, oft ohne allen innern logischen Zusammenhang mit der zu verherrlichenden Person oder Begebenheit, an.

II. **Für eine sachgemäße Gestaltung der Denkmäler** können im Allgemeinen folgende Regeln dienen: 1) Ein Denkmal für eine Begebenheit

stehe in richtigem Verhältniß zu der Wichtigkeit der Begebenheit; je wichtiger und großartiger diese, um so colossaler sei das Denkmal. Es schließe sich aber auch im Charakter an diese Begebenheit an; so soll ein Denkmal für eine christliche That nicht in heidnischem Styl, für eine deutsche Volksthat nicht in französischer Weise entworfen werden. Bei Denkmälern für Kriegsbegebenheiten ist alle kleinliche Spielerei zu vermeiden 2c. 2) Ein Denkmal für eine Person vermeide alles dieser Person Fremdartige. Darstellung in Portraitähnlichkeit und Scenen aus seinem Leben seien die Hauptsache. 3) Bei der Wahl des Styls vermeide man jeden aus einer frühern Zeit stammenden, als in welcher die Begebenheit vorfiel oder die betreffende Person lebte. 4) Inschriften, Allegorien 2c., die man etwa anbringt, seien leichtverständlich und nicht aus längst vom Volke vergessenen Sagenkreisen genommen, die Inschriften in der Landessprache abgefaßt; Denkmäler sind nicht für die Gelehrten blos, sondern sollen für das ganze Volk zugänglich sein. 5) Das Sockelwerk, als Postament 2c., herrsche nie über den Hauptheil des Monuments zu viel vor, sondern diene nur, dasselbe mehr herauszuheben. 6) Das Monument stehe in richtigem Verhältniß zu seinen Umgebungen. Vergl. auch d. Art. Bildsäule.

Dent de loup, franz. (Zimm.), hölzerner oder eiserner Zapfennagel.

Dent de scie, Spitzzahn, Sägezahnverzierung.

Denticuli, lat., asseres, franz. denticules, engl. dentels, dentils, ital. dentelli, Zahnschnitte (s. d.), welche den Kranzleisten der ionischen Gesimse unterstützen.

Deodatus, St., 1. Bischof zu Nevers, Patron gegen Gewitter. Darzustellen als Bischof oder Einsiedler, eine besessene Frau heilend, aus der die Teufel entfliehen, oder Gewitterwolken über ihm, gegen die er die Hand emporhebt; starb 729. Tag: der 19. Juni. — 2. Abt eines Klosters bei Blois an der Loire zu Chlodwig's Zeit. Tag: der 24. April.

Departement, franz., Hauptheil einer Wohnung, aus mehreren für eine Person bestimmten Zimmern bestehend. Departement de bouche, Küche, Speisekammer und Zubehör.

Dépense, frz., ital. dispensa, Speisekammer.

déprimé, franz., engl. depressed, gedrückt, von Bogen 2c.

Derivationsrechnung, der Hauptsache nach so viel wie Differenzialrechnung, s. d.

Derketo, s. Atergadis.

dérobé, franz., verborgen; escalier dérobé, s. v. w. Degagementstreppe.

Derrubio, span., Auswaschung, Unterspülung eines Ufers.

désaffleurer, frz., vorstehen, vorkragen lassen.

Deßätine oder **Deßjatine,** russisches Flächenmaaß; 1 Deßjatine = 2400 Quadratfaden (russ.) = 4,2789 preuß. Morgen = 1,0925 Hektare.

Descente, franz., steigendes Tonnengewölbe. desc. de cave, Kellerhals; desc. de croix, déposition, Kreuzabnahme; desc. de Saint-Esprit, Ausgießung des heil. Geistes; desc. aux limbes, Höllenfahrt Christi.

Desideratus, St., Priester zu Chalons; starb um 370. Tag: der 30. April.

Desiderius, St., franz. St. Didier, 1. von Bourgs, Bischof daselbst, Patron für fruchtbaren Regen; demgemäß abzubilden als Bischof im Regen. — 2. Von Vienne, wurde 612 auf Anstiften der Brunhild auf offener Straße erwürgt. Daher abzubilden mit einem Strick in der Hand, als Bischof.

Designatus, St., um 550 wunderthätiger Bischof von Utrecht oder Tongern. Tag: d. 13. Jan.

Desinfection, Reinigung der Luft von solchen Stoffen, welche schädlich auf das Athmen der Menschen und Thiere wirken; auch Zerstörung von Miasmen und solchen Stoffen der Luft, welche als Ursachen der ansteckenden Krankheiten angenommen werden. Hat sich in geschlossenen Räumen schlechte Luft angehäuft, so kann man vor Allem dafür sorgen, daß man durch künstliche Ventilation frische Luft in die Räume pumpt. Sind es schädliche Gase, die sich z. B. in Kellerräumen 2c. befinden, so lassen sich diese gewöhnlich durch Absorption entfernen. Für Kohlensäure wende man Kalkhydrat oder Lösungen von Kali in Wasser an. Diese Stoffe haben die Eigenschaft, die Kohlensäure aufzusaugen und an ihre Stelle frische Luft treten zu lassen. Für Krankenzimmer benutzt man häufig Räucherungen, um die Luft von schädlichen, riechenden Stoffen zu reinigen. Chlorräucherungen müssen sehr vorsichtig angestellt werden. Man nimmt am besten Chlorkalk und setzt diesen in flachen Gefäßen der Luft aus, oder man stellt Chlorwasser (s. d.) in flachen Gefäßen auf. Zum Desinficiren von Trinkwassern wendet man am besten Kohlenpulver an, durch welches man das riechende, gefärbte oder faule Wasser filtrirt.

désmaillé, franz. (Herald.), heißt eine Halsberge (haubert) mit zerbrochenem Panzergeflecht.

Desoxydation, das Gegentheil der Oxydation, ist derjenige Vorgang, bei welchem einem Körper der mit ihm verbundene Sauerstoff ganz oder theilweise entzogen wird. Sie kann auf verschiedene Weise herbeigeführt werden, z. B. durch Wärme allein, durch welche die Oxyde der sogen. edlen Metalle zersetzt werden; oder durch Wasserstoffgas, welches sich mit dem Sauerstoff vieler Oxyde zu Wasser verbindet; oder endlich durch Kohle in der Gluthhitze, welche selbst diejenigen Körper, die mit dem Sauerstoff am innigsten verbunden sind (d. h. die Oxyde der Alkalimetalle), zu desoxydiren im Stande ist. Am großartigsten vollzieht sich der Prozeß der D. in den Hohöfen, wo die Mineralien behufs der Metallgewinnung desoxydirt werden. Eine D. mit unvollständiger Entfernung des Sauerstoffs findet z. B. statt, wenn Salpetersäure (aus 5 Thln. Sauerstoff auf 1 Thl. Stickstoff bestehend) zu salpetriger Säure (3 Theile Sauerstoff auf 1 Thl. Stickstoff) umgewandelt wird. S. auch d. Art. Eisen, Kupfer, Messing, Zink.

Dessin, franz., ital. disegno, span. dibujo, Zeichnung; dessin courant, laufendes Ornament; dessin grec, s. à la Grecque.

Dessus de porte, Thürstück, auch Thürverdachung, s. d. betr. Art.

Destillery of brandy, Brennerei.

Destillirblase, s. Blase und Brennerei.

détaché, franz., engl. detached, abgelöst, lose, daher colonne detachée, freistehender Dienst. **Detached statuary,** Rundwerk, im Gegensatz gegen Relief.

detachirte Werke, s. Außenwerke 6.



Fig. 881.

Detail, Gegensatz von Ensemble, die Einzelnheiten eines Bauwerkes; dieselben müssen stets mit dem Ensemble harmoniren und genau nach dem für das Bauwerk adoptirten Styl gestaltet werden. Detailzeichnungen, Chablonen (vergl. dies); Arbeitszeichnungen für die ausführenden Handwerker fertigt man am besten in natürlicher Größe an, weil nur wenige Handwerker Zeit oder Uebung haben, sich die Maaße von den Detailzeichnungen mit dem Zirkel abzunehmen und in natürliche Größe zu übertragen.

Détrempe, franz., engl. distemper, destemper, Leimfarbe, Wasserfarbe, Temperafarbe, Kreidegrund.

détremper, franz., einen Farbstoff, Kalk oder ähnliche Körper in Wasser oder dergl. zergehen lassen; s. auflösen 2 und anmengen.

deutscher Baustyl, vielfach gebrauchte Benennung des gothischen Styls, s. d.

deutsches Dach, s. Dach.

deutsche Falle (Schlosser), Fallklinke ohne Feder, an Ofenthüren gewöhnlich.

deutsche Meile, s. Meile.

deutsche Säulenordnung, eine Ausgeburt des Barockstyls, Abart der ionischen Säulenordnung mit einer Reihe Blätter und 16 Schnecken am Capitäl.

deutsches Schloß, wird mit dem Schlüssel nur aufgeschlossen und mit einer am Schließhaken aufgebrachten Aufhaltung zugeschnappt; der dazu gehörige deutsche Schlüssel hat ein hohles Rohr, mit dem er auf einen Dorn im Schlosse paßt; s. übr. d. Art. Schloß.

deutscher Stahl, s. Stahl.

deutsche Windmühle, s. Bockmühle, Mühle, Windmühle ꝛc.

deutschgothische Bauweise, s. gothischer Baustyl.

Deutschrenaissance, Zweig der Renaissance, der sich von den andern Zweigen vornehmlich dadurch unterscheidet, daß die von Italien aus nach Deutschland eindringende Renaissance in Deutschland mehr als in den meisten andern



Fig. 882.

Ländern, außer in England (s. d. Art. Elisabethstyl), gegen den Einfluß der Gothik zu kämpfen hatte. Obgleich sehr ausgeartet, war diese Gothik doch so mit dem deutschen Volkscharakter verwachsen, daß die Nachahmung der Antike nur schwer Eingang finden konnte. Die Spuren eines langen und hartnäckigen Kampfes zwischen diesen beiden Stylen lassen sich an den Gebäuden des 16. und 17. Jahrhunderts, ja selbst bis in das 18. Jahrhundert hinein nachweisen. Freilich entstanden daraus oft wundersame Combinationen, denen aber ein gewisser Charakter fast niemals abzusprechen ist. Was zunächst die Hauptdisposition der Gebäude betrifft, so blieb diese fast ganz der mittelalterlichen ähnlich, von den hohen Giebeln, Erkern, achteckigen Treppenthürmen ꝛc. bis zu den verhältnißmäßig kleinen, meist zweitheiligen Fenstern, und niederen Thüren mit eingehenden Gewänden, den Sitzen an den Thürgewänden ꝛc. In der Ornamentik tritt bald die Gothik, bald die Renaissance als Siegerin auf. Die hohen Giebel finden wir in viele Etagen getheilt und mit Pilastern besetzt, um die sich aber die Gebälke stets — ein Sieg der gothischen Verticalrichtung — vollständig herumkröpfen. Bald stehen über diesen Pilastern wirkliche Fialen, oder doch ihnen ähnliche Obelisken, bald an deren Stelle Vasen, Feuerkugeln, Bouquets ꝛc.; an Stelle des über die Giebel aufragenden durchbrochenen Maaßwerkes sehen wir durchbrochene Consolen, Delphine, Drachen ꝛc.; statt der Kriechblumen Kugeln, Pinienzapfen, Köpfe ꝛc. an den Leibern der Fialen, in den Füllungen der Postamente an Maaßwerks-Brüstungen sitzen

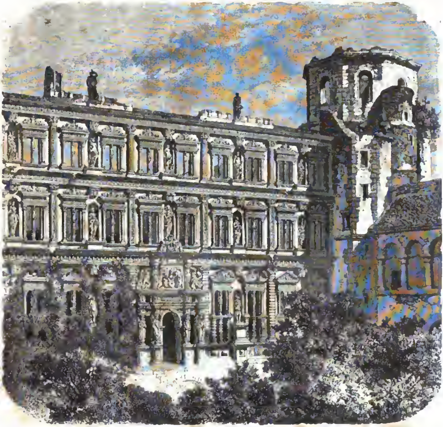


Fig 883. Der Otto-Heinrichsbau im Heidelberger Schlosse.



Fig. 883. Vom Otto-Heinrichsbau.

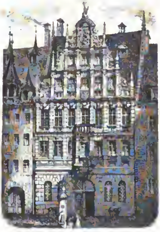


Fig. 885. Pellerisches Haus in Nürnberg.

Candelaberornamente, freilich auch nationalisirt, oft als Blumentöpfe mit Phantasiepflanzen oder Vasen, die eher Kruken oder Suppenschüsseln und Humpen gleichen. In den Friesen und Brüstungsfüllungen wechselt oft an demselben Bauwerk Maaßwerk, aus dem Akanthusrosetten wachsen, mit Festons, zu

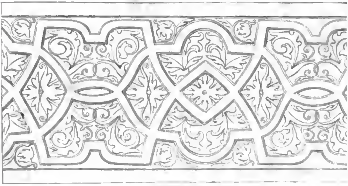


Fig. 886.

welchen aber wiederum national Aepfel und Birnen verwendet sind und um die sich oft in ganz gothischer Weise ein fliegender Zeddel schlingt; im flachen

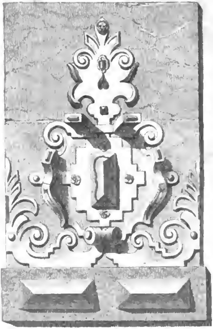


Fig. 887.

Frontonfelde sitzt eine gothische Rosette, über dem Kropf eines antiken Gebälkes ragt ein Wasserspeier statt des Akroteriums vor, kurz in der mannichfachsten, oft höchst überraschenden Weise sind die Formen der beiden Style vermengt. Wenn nun auch auf diese Art für das geübte Auge des kritischen Beobachters viel Unsinn, ja sogar Häßlichkeiten erzeugt wurden, so macht doch die Mehrzahl dieser Gebäude in der Gesammtheit einen durchaus nicht unharmonischen Eindruck und unter den Details findet sich Manches, was nicht nur durch die geschickte Art, wie die einander von Haus aus so sehr widerstrebenden Formen der beiden Grundstyle mit einander vermengt und dieser Vereinigung angepaßt sind, überrascht, sondern selbst in so ursprünglicher Weise aus den Elementen, die den Gestaltungen jener Style zu Grunde liegen, frisch heraus entwickelt ist, daß man eben nur dunkel an jene erinnert wird und etwas ganz Neues vor sich zu haben glaubt.

Dabei kann man mit ziemlicher Sicherheit drei Perioden unterscheiden.

1) Von 1490 etwa bis 1540. Die Gothik herrscht noch vor. Als Beispiel für die Gesammtgestaltung dieser Periode geben wir in Fig. 881 Petersen's Haus in Nürnberg, für die Durchführung in Fig. 882 den Schloßhof zu Windischleuba bei Altenburg.

2) Von 1540 bis circa 1600. Dies ist unstreitig die Blütezeit dieser Bauweise. Die Dispositionen sind in der Regel einfach, aber oft sehr großartig. Die Details in der Regel graziös, oft meisterhaft. Aus dieser Periode geben wir in Fig. 883 als Beispiel für die Gesammtgestaltung den 1556—1559 errichteten Otto-Heinrichsbau auf dem Schloß zu Heidelberg, für die Detailbildung in Fig. 884 eine Postamentfüllung und in Fig. 886 eine Bogenleibung von demselben Bau.

3) Von 1600—1680 circa. Die Disposition bleibt ziemlich dieselbe, wird aber etwas weniger malerisch, monotoner, die Details nehmen schon vieles Barocke an. Fig. 885, das Pellerische Haus in Nürnberg, und Fig. 887, ein Detail vom Friedrichsbau auf dem Heidelberger Schloß (1624), zeigen den Charakter dieser Periode.

Deutzia scabra (Fam. Pfeifenstrauchgewächse), ein hübschblühender Strauch aus Japan, der bei uns in den Gärten gern gezogen wird; hat so scharfe Blätter, daß dieselben zum Poliren des Holzes verwendet werden.

Devant d'autel, franz., s. Antipendium und Altar.

developpable Fläche, s. Fläche VI.

Dévers, franz., 1. Neigung gegen die Lothrechte, z. B. eines Sturmbandes. — 2. Windschiefheit.

Déversoir, franz., Ueberlaufsöffnung im Kamm eines Deiches.

Déviation, franz., Abweichung der Längenachse einer Kirche von der Orientirung, s. d.

Devis, franz., Bauanschlag, s. d.

Devise, lat. symbolum heroicum, divisamentum, franz. devise, engl. device, ital. impresa, Sinnspruch, der mit einem Emblem in

Beziehung und gegenseitigem Ergänzungsverhältniß steht. (Der Spruch allein heißt Lemma.) Daher auch s. v. w. Inschrift, Denkspruch &c., an Gebäuden und Kunstdenkmälern angebracht, um die Bestimmung derselben näher anzudeuten. Sie dürfen nicht überhäuft und nur an geeigneten Orten angebracht werden.

dévoyer, franz., schleifen, einen Schornstein, eine Abtrittsschlotte &c.

Dextrochère, franz. (Herald.), rechte Hand, rechter Arm.

Dhamu (Grewia sapida, Fam. Lindengewächse), ein Baum Ostindiens; besitzt zähes, schönes Holz, das besonders zu Wagnerarbeiten gesucht ist.

Diababulholz, Bois diababul, das hellrothe, sehr harte und schwere Holz der arabischen Akazie (Acacia arabica s. Mimosa nilotica), die nicht blos in einem großen Theile Nord- und Mittelafrika's und in Arabien, sondern auch in Ostindien wächst. Es ist einer schönen Politur fähig und deshalb in der Kunsttischlerei anwendbar.

Diabas, krystallinisch körniges, zuweilen auch porphyrartiges und schieferiges Gemenge von Pyroxen (Augit) und Labrador oder Oligoklas mit etwas Chlorit, zuweilen auch von kohlensaurem Kalk imprägnirt; unterscheidet sich von Dolerit nur wenig, ist aber etwas älter. Beigemengt sind bisweilen Eisenkies, Magnetkies, Kupferkies, selten Magneteisenerz, nie Quarz. Man unterscheidet: 1) körnigen Diabas, Hyperit, liegt zwischen Grauwackschiefer. 2) Diabasschiefer, Hyperitschiefer, Grünsteinschiefer, bildet Uebergänge zum Chloritschiefer und Thonschiefer. 3) Diabasporphyr, Aphanitporphyr, Labradorporphyr, Oligoklasporphyr und Uralitporphyr, weil von allen diesen Gesteinarten Krystalle in der aphanitischen Grundmasse sitzen. 4) Dichter Diabas kann nur durch Uebergänge als solcher erkannt werden, gehört außerdem zum Aphanit. 5) Diabaswacke.

Diable, franz., zweiräbriger Handwagen.

Diadem, goldener Kopfreif; hier und da findet man dieses Wort gleichbedeutend mit Nimbus oder Glorie (s. d.) gebraucht.

Diaeta, lat., griech. δίαιτα, s. v. w. coenaculum (s. d.), im römischen Wohnhaus sowie im fränkischen Palast, s. d. Art. Haus. Nach Andern s. v. w. Appartement oder corps de logis.

Diaglypten, in eine Fläche einwärts gearbeitete Figuren, vergl. Anaglypten.

Diagometer, ein von Rousseau erfundenes Instrument zur Auffindung der Leitungsfähigkeit der Körper für den elektrischen Strom.

Diagonale, Diagonallinie, gerade Linie in einem ebenen Vieleck, welche zwei Ecken, die nicht direct neben einander liegen, verbindet. Die Anzahl der möglichen Diagonalen in einem n-Ecke beträgt $\frac{n\,(n-3)}{1\,.\,2}$. Zuweilen fallen die Diagonalen außerhalb des Vielecks, wenn z. B. das Vieleck einspringende Winkel hat. — Auch bei Körpern mit ebenen Flächen kann man von Diagonale sprechen, sie ist dann die gerade Linie zwischen zwei Ecken des Körpers, welche nicht an derselben ebenen Fläche liegen.

Diagonalrippe, franz. branche, engl. diagonat-rib, s. d. Art. Rippe, Gewölbe und Bogen S. 399.

Diagramm, Contourzeichnung, auch s. v. w. Schema.

Diagraph, ein aus mit einander verbundenen Visiren und Linealen bestehendes Instrument zum Aufnehmen natürlicher Gegenstände in verkleinertem Maaßstab; vergl. d. Art. Storchschnabel.

diakaustische Linie, s. d. Art. Brennlinie.

Diakonikon, griech. διακονικόν, lat. diaconicum, franz. diaconie, in frühmittelalterlichen Kirchen in der Nähe des hohen Chores befindliches Behältniß zur Aufnahme der beim Gottesdienst nöthigen Kirchengefäße und Ornate. Bei der griechischen Kirche die südliche Sakristei, welche zugleich zu den Sitzungen des Kirchentribunals diente; vgl. auch metatorium und salutatorium.

Diakonissenanstalt, Anstalt zur Verpflegung Kranker durch barmherzige Schwestern. Die Einrichtung derselben ist wie bei einem Krankenhaus, s. d.

Dialogit, Manganspath, s. d.

Diamant, 1) auch Demant, gr. ἀδάμας, oktaëdrisch, rechts und links tetraëdrisch, dodekaëdrisch, hexaëdrisch &c., krystallisirter Kohlenstoff, der härteste aller Körper, spröde, Bruch muschelig, spec. Gew. 3,5. Ein roher Diamant, in eine stählerne Hülse geklemmt, dann mit Zinn vergossen und mittelst dieser Hülse an ein hölzernes Heft befestigt, dient zum Glasschneiden. — 2. (Kriegsb.) ein etwa 12 Fuß breiter Graben, vom gewöhnlichen Graben dadurch zu unterscheiden, daß er keine Sohle hat, sondern seine Böschungen unten zusammenlaufen. — 3. (Ornament.) s. Diamantverzierung.

Diamantdruse, Quarzdruse, deren Krystalle dem Diamantkrystall ähneln.

Diamantgeschlecht nennen manche Mineralogen die Gesammtheit aller Kohlengattungen.

Diamantverzierung, franz. pointe de diamant, engl. diamond, Fig. 888, anglonormannische und spätromanische Verzierung, nicht zu verwechseln mit Nagelkopfverzierung, s. d.; Diamantfries, engl. diamond-fret, s. Fig. 889.



Fig. 888.



Fig. 889.

Diameter, s. v. w. Durchmesser.

Diametralebene, s. v. w. Durchmesserebene, s. d. Art. Fläche III.

Djami, große Art der Moscheen; s. d. Art. Arabisch, Seite 129 Spalte 2.

Diamikton, διὰ μικτῶν, Emplekton (s. d.) ohne Durchbinder.

diamond-shaped, engl., vielspitzig, vieleckig, von Körpern gebraucht.

Diana, wohl zusammengezogen aus Dea Jana, Göttin der Jagd und des Mondes, bei den Griechen Artemis, in Thrakien Bendis (s. d.), in Taurien Upis genannt; die älteste Art, sie abzubilden, war der ägyptischen Isis und indischen Atergatis ähnlich, ein nach unten abnehmender Block mit vielen Brüsten bedeckt und mit Thiergestalten verziert, die darauf stehende Büste trug eine Mauerkrone, beide Hände ruhten auf zwei metallnen Stangen;

als Jagdgöttin ist sie kurz bekleidet, als Bendis mit zwei Speeren darzustellen, auch wohl von Hunden oder einer Hirschkuh begleitet; später ward sie zur Mondgöttin, Phöbe, Hekate, Selene, als Zwillingsschwester Apollo's, Tochter des Zeus und der Latona, und als solche mit einem Halbmond auf dem Haupte und lang bekleidet dargestellt. Auch war sie Göttin der Geburtshülfe, überhaupt der Fruchtbarkeit, und erst sehr spät wurde sie zur Beschützerin nächtlicher Orgien herabgewürdigt.

Dianium, s. v. w. Dianentempel.

Diaper, engl., lat. diasperatum, von diasprus, Jaspis, franz. diapré, ital. diaspro, jaspirt, geblümtes Getäfel, namentlich geblümte Vergoldung als Hintergrund der Nischen 2c. Einige der charakteristischsten Muster s. in Fig. 890. Mit ähnlichen, blos eingeritzten Mustern versehene Holz- und Steinplatten hießen diaperd.



Fig. 890.

Diaphragmen nennt man die im Innern von optischen Instrumenten angebrachten, im Mittelpunkt kreisförmig durchbohrten, sonst aber undurchsichtigen Scheidewände, welche dazu dienen, die Seitenstrahlen aufzufangen. So erhält man durch dieselben zwar weniger Licht, aber ein schärferes Bild.

Diastimeter, Distancemesser, ein Instrument der Feldmesser zum Messen der Entfernungen von einem Standpunkt aus.

Diastola, gr. διαστολή, Schranke zwischen dem hohen und niederen Chor, an der der Bischof predigte; s. d. Art. Chor.

Diastole, franz., Ausdehnung, s. d.

Diastylos, gr. διάστυλος, weitsäulig, heißen die Säulenstellungen griechischen und römischen Styls, wenn die Entfernung der Säulen drei Säulendurchmesser beträgt.

Diáto, span. (Schiffsb.), Art großer Feluken.

Diathyron, gr. διάθυρον, prothyron, lat. antiporta, franz avant-porte, Raum vor der Thür, wenn solcher von der Straße durch Säulchen mit Ketten, Barrièren abgeschlossen oder als Vorhalle gestaltet ist.

Diatomeen, Stäbchenzellen, mikroskopisch kleine Gewächse, aus einer oder wenigen Zellen bestehend und mit einem Kieselpanzer versehen. Wegen des letzteren sind sie unverweslich und bilden an manchen Orten ansehnliche Lager Bergmehl (Kieselguhr, Tripel), das zur Anfertigung poröser Ziegel, zum Poliren u. dergl. benutzt wird.

Diatonos, gr. διάτονος, Dickband, Dickstein, Einbund, franz. boutisse, s. Binder 1, a.

Djattiholz, s. Teakholz.

Diaulos, gr. δίαυλος, 1. hieß eine Paläſtra, wenn ihr Umfang 2 Stadien betrug. — 2. Als Maaß = 12 Plethra = 1200 Fuß.

Diazoma, gr. διάζωμα, gleichbedeutend mit lat. praecinctio, balteus, franz. atterrage, Podest; s. d. Art. Amphitheater.

Dibbel, Diebel, s. Dübel.

Dichroit (Mineral.), prismatischer Quarz, Cordierit; s. d. Art. Quarz.

Dichroitfels, festes, dunkelgrünes, krystallinisches Gemenge von Dichroit, Feldspath, Granat und wenig Glimmer.

Dichroitgneis, krystallinisch-schieferiges Gemenge aus Feldspath, Dichroit und Glimmer mit wenig Quarz, Contactbildung zwischen Granulit und Glimmerschiefer oder Granit.

Dichroitgranit, krystallinisch-körniges Gemenge von Feldspath, Glimmer und Dichroit.

dichter Bitterkalk, s. Brauneisenstein.

dichter Feldspath, s. Blauspath.

dichter Schwerspath, s. Barytderbholz d. 4.

Dichtigkeit, franz. densité, engl. density, Maaß für die Stärke der Raumerfüllung eines Körpers. Je mehr Materie ein solcher in gleichem Raume enthält, desto dichter und ebenso desto schwerer ist er. Nur durch das Gewicht aber läßt sich die Materie messen, und darum prüft und kennzeichnet man die Dichtigkeit durch Vergleichung mit dem Gewichte eines anderen Körpers von gleichen Raumverhältnissen. Die Messung der Dichtigkeit geschieht bei Flüssigkeiten durch den Aräometer (s. d.). Mit festen Körpern verfährt man so, daß man sie frei in Wasser hängend wiegt; man äquilibrirt die beiden Schalen einer gewöhnlichen Waage, auf deren einer das zu benutzende Gefäß mit Wasser steht. Bringt man nun den an irgend einer Vorrichtung frei hängenden Körper in dieses Wasser, so wird die betreffende Schale sinken; äquilibrirt man wieder, so drückt das noch nöthige Gewicht das Volumen des von dem gewogenen Körper verdrängten Wassers aus. Man findet nun seine Dichtigkeit durch die Formel:

$$\Delta = D \frac{P}{P^1} + \delta,$$ worin Δ die gesuchte Dichtigkeit, D die als bekannt vorausgesetzte Dichtigkeit der Flüssigkeit, δ die der Luft, P das Gewicht des in der Luft gewogenen Körpers, P^1 das Gewicht der verdrängten Flüssigkeit ist. — In weiterem Sinne sagt man auch von einem Körper, er sei mehr oder weniger dicht, je nachdem er weniger oder mehr Poren erkennen läßt; Mineralien nennt man dicht, wenn auf der frischen Bruchfläche keine einzelnen Theilchen wahrzunehmen sind. Die Dichtigkeit der Körper ist entweder gleichförmig (franz. homogène, engl. uniform), wie die der einfachen Metalle, oder ungleichförmig (franz. hétérogène, engl. variable), wie z. B. die des Granits, der aus Theilen von verschiedener Dichtigkeit besteht.

Die Dichtigkeit des Holzes hängt zum großen Theil ab von dem anatomischen Bau des letzteren, von der Beschaffenheit der Gefäße und Holzzellen, von dem Bau der Markstrahlen, dem Verhältniß des Frühjahrsholzes zum Herbstholze u. s. w. Es sind nicht nur die Hölzer der verschiedenen Baumarten von abweichender Dichtigkeit, sondern selbst das Holz der verschiedenen Theile derselben Art und desselben Baumes. So ist bei unseren meisten Baumarten das Kernholz dichter als das Splintholz, das Holz aus dem unteren Theile des Stammes dichter als jenes aus den höheren Theilen des Baumes; ebenso weicht die Dichtigkeit frisch

gefällten Holzes ab von der Dichtigkeit lufttrockenen Holzes.

dichtsäulig, engsäulig, lat. pycnostylus, gr. πυκνοστύλος, heißt eine Säulenstellung, wenn die Säulenweite 1½ Säulenstärke beträgt.

Dichtung; dichten, franz. calfater, boucher, serrer, engl. to calk, to make close, namentlich von Fugen, sie für Wasser und Luft undurchdringlich machen. 1. Bei Metallen geschieht es durch Löthen oder durch Vernieten oder Verschrauben, nach vorherigem Einlegen von Talgwerg oder Einstreichen von Kitt in die Fugen. — 2. Bei Steinen &c. durch Kitt, s. d. — 3. Bei Holz, namentlich im Schiffsbau, wird altes getheertes Tauwerk oder in Theer oder Talg getauchtes Werg, **Dichtwerg**, mit dem **Dichteisen** oder Calfatereisen in die Fugen eingeführt und mit dem **Dichthammer**, einem hölzernen Schlägel, eingetrieben. — 4. Bei **Kolben**, s. d. Art. Dampfkolben und Liderung.

Dickzirkel, s. v. w. Tasterzirkel; s. d. Art. Zirkel.

Didacus, St., abzubilden als Franziskaner, ein Kreuz in der Hand.

Didier, St., franz., s. Desiderius.

Didoron, lat., 1. bei den Griechen Maaß von zwei Dora (Spannen). — 2. Bei den Römern eine Art Ziegel, 1 Fuß lang, ½ Fuß = 2 Hände breit.

Didymus, St., 1. Heiliger der griechischen Kirche, wurde an's Kreuz gehängt und zerfleischt; entweder so oder auf Schlangen tretend dargestellt. — 2 Märtyrer zu Alexandrien, rettete die heilige Theodora aus dem Freudenhaus in Soldatentracht, indem er dafür in Frauentracht zurückblieb; wurde 303 dafür enthauptet.

Die, engl., Würfel eines Postaments, auch Stempel; vergl. dé.

Diele, **Deele**, engl. deal, 1. in manchen Gegenden Deutschlands für Bret gebraucht, s. d. — 2. Namentlich in Norddeutschland, für Hausflur, Tenne &c. — 3. Besonders in Sachsen, auch **Dielung** genannt, so viel wie Bretfußboden, Bretbeleg, daher dielen oder ausdielen so viel wie mit Bretboden versehen; die Bretter, welche man zu solchen Fußböden entweder einzeln oder zu **Dielentafeln** vereinigt verwendet, können zwar Aeste haben, wo es nicht auf schönes Aussehen des Fußbodens ankommt, aber sie dürfen weder Queräste noch faule oder brüchige Stellen enthalten, solche müssen vielmehr ausgeschossen werden. Ueber die verschiedenen Arten der Dielung s. d. Art. Fußboden.

Dielenkopf, lat. mutulus, auch pseudomutulus, franz. mutule, ital. falso modiglione, fälschlich auch Sparrenkopf genannt, quadratförmige Tafel an der unteren Seite der Hängeplatte bei dorischem Gebälk; s. d. Art. dorisch.

Dielenschalung, dem Bohlwerk (s. d.) ähnliche Uferbekleidung, nur daß statt der Bohlen Bretter verwendet werden.

Diemen, s. Feime.

Dienst, franz. perche, engl. sleuder vaulting-shaft, responder, respound, langes schmales Säulchen an den Gewölbpfeilern im gothischen Styl; fälschlich hat man geglaubt, durch zufällige Erscheinungen bewogen, daß ihre Stellung um den Pfeiler herum durch Spielerei mit ineinander gesteckten geometrischen Figuren bedingt gewesen sei, sie bestimmte sich jedoch lediglich aus der durch die Form des Gewölbes erzeugten Stellung der Gewölbrippen, welche von diesen Diensten getragen werden. Dabei stellte man unter die Schild- und Scheidegurte stärkere, „alte", unter die Diagonalrippen schwächere, „junge", Dienste, unter die Zierrippen noch schwächere, „ganz junge". Je nachdem sie blos als Halbsäule oder vollrund erscheinen, unterscheidet man gelöste Dienste, franz. colonne détachée, engl. detached shaft, und eingebundene Dienste, franz. colonne engagée, engl. imbedded shaft. Wenn sie sehr lang sind, werden sie häufig mit einem Bund oder Band versehen; s. übr. d. Art. gothischer Styl.

Dietrich, Dietherich, **Sperrhaken**, franz. rossignol, engl. pick-lock (Schlosser), aus starkem Draht gefertigtes, hakenförmig gebogenes Werkzeug zum Oeffnen der Schlösser, bei welchen der Schlüssel fehlt.

Diese, s. v. w. Düse, s. d.

diffamé, franz. (Herald.), vom Löwen ohne Schwanz.

Differenz, Resultat der Subtraction zweier Größen, z. B. a — b. Die Zahl, die abgezogen wird, heißt **Subtrahend** (hier b); die Zahl, von der abgezogen wird (also a), heißt der **Minuend**. Auch einen endlichen Zuwachs einer veränderlich gedachten Größe, z. B. x, nennt man Differenz und bezeichnet ihn dann durch Δx. Ist z. B. $y = f(x)$ eine Function von x, so wird, wenn x um Δx wächst, auch y eine Veränderung erleiden, wenn man statt x in ihm nun $x + \Delta x$ setzt; es ist dann $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$. Je nach der Form der Function von y, welche allgemein angenommen wurde, nimmt auch Δy andere Werthe an. Die Beziehungen zwischen Δy und Δx oder zwischen Zuwächsen von noch mehr Veränderlichen aufzusuchen, ist die Aufgabe der **Differenzenrechnung**, die in enger Beziehung zur Differenzialrechnung steht.

Differenzenflaschenzug, s. Flaschenzug.

Differenzenreihe einer gegebenen Reihe (Arithm.) heißt eine Reihe, welche dadurch aus der gegebenen Reihe entsteht, daß man jedes Glied von dem folgenden Gliede abzieht. So z. B. ist für die Reihe 1, 8, 27, 64, 125 die Differenzenreihe 7, 19, 37, 61. Die gegebene Reihe heißt, im Gegensatz zu der Differenzenreihe, die Hauptreihe. Betrachtet man die Differenzenreihe selbst wieder als eine Hauptreihe und bildet von ihr wiederum die Differenzenreihe, so z. B. aus 7, 19, 37, 61 die Reihe 12, 18, 24, so heißt diese, in Bezug auf die Hauptreihe, die zweite Differenzenreihe, während die Reihe, aus der sie entstanden ist, dann genauer als erste Differenzenreihe bezeichnet wird. So kann man Reihen haben, aus welchen sich noch vierte, fünfte Differenzenreihen &c. bilden lassen. Die arithmetischen Reihen höherer Ordnung geben durch so fortgesetztes Verfahren einmal eine Differenzenreihe, die aus lauter gleichen Gliedern besteht, also die letzte; in dem obigen Falle, wo die auf einander folgenden Cubikzahlen genommen wurden, wäre dies die dritte Differenzenreihe gewesen, die 6, 6, 6, ... wird. Man benennt dann die arithmetische Reihe als eine von derjenigen Ordnung, deren Nummer durch die Anzahl ihrer Differenzenreihen bedingt ist. So ist die Reihe der auf einander folgenden Cubikzahlen eine arithmetische Reihe der dritten Ordnung. — Die

Differenzenreihen spielen eine große Rolle bei der Interpolation oder bei dem Einschalten von Gliedern in eine gegebene Reihe.

Differenzial (höhere Arithm.) ist ein unendlich kleiner Zuwachs einer veränderlichen Größe; es wird für die Größe x bezeichnet durch dx und „Differenzial x" genannt, auch kurzweg durch Nennung der Buchstaben d und x gelesen. Betrachtet man dx wieder als Größe, so bezeichnet man das Differenzial von dieser Größe durch d^2x, dies heißt dann das zweite Differenzial von x, was nun eine unendlich kleine Größe zweiter Art ist. So kann man weitergehend vom 3ten, 4ten, nten Differenzial einer Größe sprechen.

Differenzialcoefficient oder **Differenzialquotient** (höhere Arithm.), Verhältniß des Differenzials einer Veränderlichen zu dem Differenzial einer von dieser Veränderlichen abhängigen Function. Ist $y = f(x)$ die Function, so ändert sich der Werth derselben, wenn x um dx wächst, auch um irgend Etwas, nämlich um dy, so daß $dy = f(x + dx) - f(x)$ ist. Das Verhältniß $\frac{dy}{dx}$ heißt dann der Differenzialquotient von y nach x, und wird durch Aussprechen der vier Buchstaben d, y, d, x gelesen. Lagrange nannte denselben Differenzialcoefficient und bezeichnet ihn durch $\frac{dy}{x}$. Aehnlich wie man höhere Differenziale hat, so hat man auch höhere Differenzialquotienten, die man dann nach der gewöhnlichen Bezeichnung $\frac{d^2y}{dx^2}, \frac{d^3y}{dx_3} \ldots$ schreibt, oder nach Lagrange: $\frac{d^2y}{x}, \frac{d^3y}{x} \ldots$

Differenzialrechnung (höhere Arithm.) ist die Rechnung von der Bestimmung der Differenziale (s. d.) und Differenzialquotienten (s. d.). Sie wurde zuerst von Leibnitz erdacht; gleichzeitig kam Newton auf ähnliche Gedanken und nannte seine Art Fluxionsrechnung. Der Differenzialrechnung entgegengesetzt ist die Integralrechnung.

Differenzialschraube, eine Schraube (s. Fig. 891), welche auf derselben Achse zwei Gewinde mit verschiedener Steigung hinter einander hat. Beide drehen sich in Muttern, von welchen die eine feststeht, die andere nicht. Läuft die bewegliche Mutter E in einer Führung und dreht man nun die Schraubenachse, so leuchtet ein, daß jene sich so weit verschoben haben wird, als die Differenz der beiden Steigwinkel beträgt. Ist also die Ganghöhe des einen Gewindes 1 Linie, die des andern $^{19}/_{20}$ Linie, so wird eine ganze Umdrehung bei C die verschiebbare Mutter um $^{1}/_{20}$ Linie fortbewegen. Ihre Hauptanwendung findet die Differenzialschraube als Mikrometerschraube, weil man durch dieselbe sehr kleine Bewegungen hervorbringen kann (denn man braucht ja nur die Differenz der beiden Ganghöhen sehr klein zu machen), ohne daß die Gewinde selbst sehr fein sein müßten.

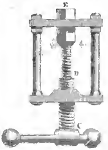


Fig. 891.

differenziren; eine Größe differenziren heißt: das Differenzial, resp. den Differenzialquotienten derselben bestimmen. Ist die Gleichung $A = B$ eine analytisch richtige, und enthalten A und B veränderliche Größen, so entsteht durch Differenziren der Werthe von A und von B die neue Gleichung $dA = dB$, die auch analytisch richtig ist. Das Ableiten dieser letzteren Gleichung heißt: die ursprüngliche Gleichung differenziren.

Diglyph, auch **Zweischlitz** genannt, von Vignola zuerst angewendete Friesverzierung; unterscheidet sich von den Triglyphen (s. d.) dadurch, daß die halben Seitenschlitze fehlen. Man nennt auch Consolen so, die an ihrer Vorderseite zwei Canellirungen haben.

digue, franz., dike, engl., Buhne, Deich, s. d.; digue d'appui, Binnendeich.

Diktyotheton, gr. δικτυόθετον, lat. opus reticulatum, netzförmiger Mauerverband, s. Mauerverband.

Dilatabilité, ductilité, franz., Ausdehnbarkeit, s. d.

Dille (Schlosser), die Metallplatte, welche das Eingerichte (s. d.) bedeckt und in welcher sich das Schlüsselloch befindet; auch die im Schlüsselloch steckende, auf jener Platte befestigte Röhre, überhaupt kurze Röhre, z. B. an Leuchtern die Röhre, in welche das Licht gesteckt wird.

Dillschraube (Bergb.), trichterförmiges, innen mit einer Schraubenmutter versehenes Werkzeug, um abgebrochene Stücke des Bergbohrers aus dem Bohrloche zu heben.

Diluvialbildungen (vergl. Bausteine A, I, 3, a, S. 290), mineralische Gebilde, welche schließen lassen, daß die Regionen, in welchen sie vorkommen (blos auf der nördlichen Erdhälfte), einst vom Meer bedeckt waren. Sie bestehen meist aus Lehm (Löß), Geschiebe, Sand und erratischen Blöcken, sowie aus Schlamm, Knochenbreccie, Bohnerz, Kalktuff und Torf. Man unterscheidet Lößformation und Höhlenformation nebst deren Parallelgebilden und Aequivalenten.

Dimension (Mathem.), s. v. w. Abmessung des Raumes. Körper haben drei Dimensionen, Länge, Breite und Höhe, Flächen nur zwei, Linien eine und Punkte gar keine; vergl. d. Art. Abmaaß und Abmessung.

Diminution, franz., Verjüngung (s. d.) der Säulenschäfte.

Dinanderie, franz., Geräthe, Kessel ꝛc. aus Kupfer getrieben, wie solche in Dinant verfertigt wurden.

Ding, Ting, **Dingstuhl**, auch **Dingstatt**, Benennung der Gerichtsstätten im Mittelalter, und daher auch der Rolandssäulen, s. Ting.

Dinkel, ein C.-F. wiegt ca. 27 Pfd., 1 Schffl. ca. 50 Pfd.

Dinkelweizen, auch **Spelz** genannt, Gewicht von 1 C.-F. ca. 50 Pfd., 1 Schffl. ca. 90 Pfd.

Dintel, span., Oberschwelle, Sturzholz, Drischemel.

Dionysius, St., 1. Areopagita, einer der 14 Nothhelfer, war Mitglied des Areopags zu Athen

(Apostelgesch. 17, 34), Schüler des Paulus, von diesem zum Bischof von Athen ernannt. Er starb als Märtyrer unter den Vandalen; abzubilden als Bischof, den Kopf in der Hand tragend. — 2. Bischof zu Paris, Patron von Frankreich, starb als Märtyrer unter Domitian. Tag: der 9. October. — 3. Bischof von Korinth im 2. Jahrhundert, Märtyrer. Tag: der 8. April. — 4. Bischof von Alexandrien seit 248, Schriftsteller, starb 265. Tag: der 17. November. — 5. Papst, geborener Grieche, eine Zeitlang Einsiedler, Schriftsteller, starb 270. Tag: der 26. December. — 6. Auch Zosimus genannt, erster Bischof von Augsburg, Bruder der heiligen Hilaria, wurde 303 unter Diocletian verbrannt. Tag: der 26. Februar. — 7. Bischof zu Mailand, unter Constantin nach Kappadokien verbannt, starb dort als Märtyrer für den orthodoxen Glauben um 356. Tag: der 25. Mai. — 8. Einer der Siebenschläfer, s. d.

Dionysos, s. Bacchus.

diophantische Analysis (Mathem.), s. v. w. unbestimmte Analysis. Ebenso **diophantische Gleichungen**, s. v. w. unbestimmte Gleichungen. Der Name rührt von Diophantus, einem griechischen Mathematiker, her, der zuerst derartige Probleme löste. Diophantische Gleichung heißt eine Gleichung, welche mehrere Unbekannte enthält, ohne daß durch weitere Gleichungen diese Unbekannten anderen Bedingungen unterliegen. Gewöhnlich besteht bei der aufgestellten Gleichung, die meist nicht mehr als zwei Unbekannte enthält, die Bedingung, daß die Unbekannten als positive ganze Zahlen, oder als ganze Zahlen, oder als rationale Zahlen zu bestimmen seien. Bei vielen Problemen, wo nach Gegenständen der Natur, z. B. nach Personenzahl, gefragt wird, ist die Bedingung als positiver ganzer Zahlen durch die Beschaffenheit des Gegenstandes selbst gegeben, indem hier ein negatives und ein gebrochenes Resultat keine Bedeutung haben würde. Man unterscheidet diophantische Gleichungen vom ersten, zweiten Grade u. s. w., je nachdem die aufgestellte Gleichung von diesem Grade ist. Sind mehrere Gleichungen gegeben, welche aber eine größere Anzahl von Unbekannten enthalten, als die Zahl der Gleichungen beträgt, so kann man durch Elimination (s. d.) einer Anzahl von Unbekannten schließlich zu einer einzigen Endgleichung gelangen, die dann diophantischer Art ist. — Die diophantischen Gleichungen des zweiten Grades wurden von Euler und später von Gauß behandelt. Von älteren Mathematikern hat sich besonders Fermat auf diesem Felde berühmt gemacht, der unter andern den Satz aufstellte, doch ohne ihn zu beweisen, daß jede ganze Zahl als Summe von höchstens vier Quadratzahlen betrachtet werden könne, oder daß mit andern Worten jede beliebige Zahl A der Bedingung unterliege:

$$A = p^2 + q^2 + z^2 + s^2,$$

wo p, q, z, s wirklich existirende positive ganze Zahlen seien, von welchen indessen auch einzelne Null sein können.

Diopsid, eine Art des Augits (s. d.), auch **Strahlstein** genannt.

Diopterlineal (Feldmeßk.), ist ein Instrument, um nach einem bestimmten Punkte visiren und gleichzeitig die Richtung nach diesem Punkte verzeichnen zu können. Es wird bei Meßtischarbeiten gebraucht und besteht aus einem Lineal, an dessen beiden Enden genau einander parallel viereckige, gleichfalls von Messing angefertigte Platten aufrecht stehen, welche die **Diopter**, griech. διόπτρα, heißen. Das eine derselben, **Ocular-Diopter**, ist zum Hindurchschauen eingerichtet, und hat entweder eine lothrechte Reihe kleiner Oeffnungen oder einen Schlitz. Das andere, was nach dem Punkte zu gerichtet ist, dessen Richtung man bestimmen will, **Objectiv-Diopter**, hat einen Schlitz, in dessen Mitte ein Faden vertical eingespannt ist. Bedeckt der Faden den zu bestimmenden Punkt, so läßt sich an der Kante des Lineals die Richtung ziehen. Das Lineal ist natürlich an der unteren Fläche vollkommen glatt, um auf dem Meßtische aufliegen zu können. Es ist besser, daß die Diopter fest am Lineal angebracht sind, als daß sie der Bequemlichkeit des Transportes wegen in Gewinden gehen, weil es im letzteren Falle schwer ist, die Verbindungslinie beider Diopter immer genau parallel mit der Linealkante zu erhalten, was doch unbedingt nöthig ist.

Dioptrik, s. Brechung und Optik.

Diorit, zum Theil Grünstein, zum Theil Ophit; krystallinisch-körniges Gemenge aus Hornblende und Albittheilen, die sehr fest mit einander verwachsen sind; das körnige Gefüge ist bald grob, bald in dem Grade fein, daß man die einzelnen Mineralien nicht mehr von einander unterscheiden kann; gewöhnlich trübe grünlich oder schwärzlich-grau, selten röthlich-grau. Durch die in der Hauptmasse enthaltenen Albit- oder Hornblende-Krystalle wird das Gestein zu sogenanntem **Diorit-Porphyr**, Grünsteinporphyr, der, wenn das dioritische Gemenge feinkörnig und innig, auch als **Aphanit** bezeichnet wird. Nimmt die Felsart in höherem oder geringerem Grade Schiefergefüge an, so heißt sie **Dioritschiefer**; sie hat auch wohl kugelige Absonderungen (Kugelfels), oder ist von Kalkspathadern durchzogen und es ist Kalkspath in rundlichen Massen, bis zu mehreren Linien Durchmesser, darin eingewachsen.

Dioskuren, Kastor und Pollux, eigentlich Polydeukes, Morgen- und Abendstern, Zwillingssöhne des Zeus, von der Leda; nach Homer Söhne des Tyndar, daher Tyndariden genannt, Schutzgötter der Gymnastik und Schifffahrt, Aufseher der olympischen Spiele. Abgebildet mit kleinen spartanischen Hüten, Sternen über dem Haupte, Wurfspieße und weiße Rosen in Händen; stets vereinigt, bald mit, bald ohne ihre Rosse Phlogeos und Harpagos, die sie von Hermes, Exalithos und Kyllaros, welche sie von Here hatten.

Diota, gr. διώτη, zweihenkliges Gefäß.

Dipalaïste, griechisches Maaß von 2 Palaïsten, etwa 8 Zoll.

Diphros, gr. δίφρος, Weihethron, s. d.

Diplethron, griechisches Maaß, das doppelte Plethron, s. d.

diplinthius, lat., zwei Ziegel stark (von Mauern).

Dipteros, gr. δίπτερος, Gebäude, von einer doppelten Säulenreihe umgeben, s. Tempel.

Diptychon, von δίπτυχος, doppelte, zum Zusammenklappen eingerichtete Schreibtafel.

Dirca palustris, s. Bleiholz.

directe Batterie, s. Batterie.

directe Beleuchtung, s. Beleuchtung.

Directionslinie, franz. directrice, sowohl die Linie, in welcher eine Verschanzung aufgeführt wird, als auch die Mittellinie der Schießscharten. Ueber Directionslinien des Drucks s. d. Art. Drucklinie.

Directorium, lat., s. Ritualbücher.

Directrix oder Leitlinie ist 1. bei der Parabel eine auf der Achse senkrechte gerade Linie, welche von dem Scheitel der Parabel eben so weit absteht, wie der Scheitel vom Brennpunkte. Jeder Punkt der Parabel hat von der Directrix dieselbe Entfernung wie von dem Brennpunkte. Die Parabel hat nur eine Directrix. 2. Bei der Ellipse und Hyperbel eine auf der Hauptachse senkrechte gerade Linie, deren Abstand vom Mittelpunkt $= \frac{a^2}{e}$ ist, wenn a die halbe Hauptachse und e die Excentricität, d. h. den Abstand eines Brennpunktes vom Mittelpunkte anzeigt. Jede Ellipse oder Hyperbel hat zwei Leitlinien, welche symmetrisch vom Mittelpunkte liegen; bei ihnen, wie bei der Parabel, schneidet die Leitlinie die Curve nicht; die Leitlinien der Ellipsen liegen außerhalb der von der Ellipse eingeschlossenen Fläche, bei der Hyperbel zwischen den beiden Scheiteln der Hyperbel. Für irgend einen Punkt der Ellipse oder Parabel verhält sich sein Abstand von der Leitlinie zu seinem Abstand von dem näher liegenden Brennpunkt, wie der Abstand dieser Leitlinie vom näher liegenden Scheitel zu dem Abstand des betreffenden Brennpunktes von diesem Scheitel. Weil e bei der Ellipse $= \sqrt{a^2 - b^2}$ und bei der Hyperbel $= \sqrt{a^2 + b^2}$ ist, wenn b die Hälfte der andern Achse ist, so findet man leicht, sobald die halbe Hauptachse a, die Leitlinie und der Mittelpunkt gegeben ist, aus der Größe des Abstandes $\frac{a^2}{e}$ die Länge der zweiten Achse, und kann daraus die Ellipse oder Hyperbel selbst, nach den in den Artikeln über diese Curven gegebenen Regeln, darstellen; ist nämlich $\frac{a^2}{e} = d$, so hat man für die Ellipse $b = \frac{a}{d}\sqrt{d^2 - a^2}$ und für die Hyperbel $b = \frac{a}{d}\sqrt{a^2 - d^2}$. S. übr. d. Art. Fläche VI u. Leitlinie.

diroccare, ital., niederreißen, schleifen.

discharging arch, engl., Entlastungsbogen, s. d.

discontinuirlich oder unstetig heißt 1. eine Function für einen bestimmten Werth der unabhängig Veränderlichen, wenn der dazu gehörende Functionswerth um eine endliche oder um eine unendlich große Größe von dem Nachbarfunctionswerth sich unterscheidet. M. s. auch d. Art. Function. So ist die Function $y = \frac{1}{x}$ für $x = o$ discontinuirlich, da, je nachdem man x positiv oder negativ unendlich klein nimmt, der Functionswerth y plötzlich von $-\infty$ auf $+\infty$ überspringt (wo ∞ das Zeichen für unendlich groß ist). 2. Eine Curve oder Fläche heißt in ähnlicher Auffassung wie bei den Functionen discontinuirlich, sobald eine Coordinate sich von ihrer unendlich nahe liegenden Nachbarcoordinate durch eine endliche oder durch eine unendlich große Größe unterscheidet. So findet bei dem angeführten Beispiel $y = \frac{1}{x}$, das bei rechtwinkligen Coordinaten eine gleichseitige Hyperbel, auf ihre Asymptoten als Coordinatenachsen bezogen, bedeutet, die Discontinuität für x = o statt, weil die Ordinaten plötzlich von der negativen unendlichen Entfernung in die positive unendliche Entfernung überspringen. M. s. auch d. Art. Curve und Fläche.

discontinuous, engl., unterbrochen, heißt ein Gewölbeansatz, wenn die Rippen nicht am Schaft herabgehen; — discont. banded, s. banded; — discont. corbeled, s. corbeled.

Disguise, engl., Verkleidung, Bretverschlag.

Diskus, gr. δίσκος, lat. discus, franz. disque, engl. disk, kreisrunde Scheibe, daher auch Teller; vergl. dish. — Moulure discoïde, Scheibenfries.

Dismas, St., Märtyrer, der gute Schächer, zur Rechten Christi gekreuzigt; Patron der Verbrecher, die zu Gericht geführt werden; darzustellen mit einem Passionskreuz. Tag: der 25. März.

displuviatum, lat., entwässert. Ueber atrium displuviatum s. Atrium A. d.; unter tectum displuviatum hat man wahrscheinlich Satteldach zu verstehen.

Disposition, Anlage, s. Anordnung.

Distanz, franz. distance, Abstand, Entfernung, Weite, Maaß der kürzesten Linie zwischen zwei Punkten.

Distanzmesser, Mikrometer (Feldmeßk.), ein Instrument, mittels welches man Entfernungen, wiewohl sehr ungenau, von dem Standpunkte des Beobachters aus bestimmen kann; es besteht in einem Fernrohr, auf dessen Objectivglase ein Maaßstab sich befindet, mittels dessen man durch die bekannte Höhe der Gegenstände, auf die man visirt, z. B. einer aufgestellten Baake, die Entfernung bestimmt.

Distegia, gr. διστέγια, Haus mit zwei Stockwerken, sowohl im Bauwesen als bei Theaterdecorationen.

Disthen, s. v. w. Kyanit, s. d.

Ditriglyph, bei dorischen Säulengebälken die Einrichtung, daß in dem Friese zwischen je zwei Säulen zwei Triglyphe angebracht werden.

Diuri, franz. dioury, Portalbau der Paläste des Orients, namentlich in Indien, Persien und Kleinasien.

Diurnal, bréviaire, franz., s. unter Ritualbücher.

divergirend (Mathem.) 1. sind zwei nicht parallele gerade Linien einer Ebene nach der Richtung hin, nach welcher sie sich immer mehr entfernen. Wenn z. B. die Linien ab und cd, über a und c hinaus verlängert, sich schneiden, so sind sie nach a und c hin convergirend (s. d.), dagegen nach b und d hin divergirend. 2. Eine unendliche Reihe heißt divergirend, wenn ihr Werth beim Wachsen der veränderlichen Größen, die in ihr enthalten sind, selbst jede angebbare endliche Größe überschreitet; vergl. d. Art. convergirend.

Diversorium, lat., 1. Herberge, Gastwirthschaft, in regelmäßigen Zwischenräumen längs

den römischen Landstraßen vertheilt. — 2. Kühler Saal in römischen Villen, mit Front nach Norden.

Diverticulum, divortium, lat., Seitenweg, der in eine Hauptstraße einmündet.

Dividiculum, lat., ältere Benennung der Thürme, von wo aus das Wasser der Wasserleitungen in der Stadt vertheilt wird; später vertauschte man diesen Namen mit dem Ausdruck castellum, s. d. Art. Castell 2, u. Aquäduct.

dividiren (Arithm.), s. v. w. theilen. Eine Zahl a durch eine andere b dividiren, heißt eine dritte Zahl suchen, die so oftmal in a enthalten ist, wie die Einheit in b enthalten ist. Diese dritte Zahl wird entweder a : b oder $\frac{a}{b}$ geschrieben (das Divisionszeichen ist entweder : oder —), und heißt der Quotient, wenn die Rechnung ausgeführt wird; so ist 12 durch 3 dividirt = 4, denn 4 ist so oft in 12 enthalten, als 1 in 3 enthalten ist. Aus dieser Erklärung der Division folgt unmittelbar, daß $\left(\frac{a}{b}\right)$ b = a ist. Die Division ist also die der Multiplication entgegengesetzte Rechnung; ein gewöhnlicher Bruch ist gleichfalls eine Division. Die Zahl a heißt der Dividend und die Zahl b der Divisor oder Theiler; der Dividend ist gleich dem Quotient mal dem Divisor. Da z. B. $^{20}/_{5}$ = 4 ist, wo 20 der Dividend ist, so ist auch 20 = 4 × 5. Der Theiler oder Divisor einer ganzen Zahl ist eine Zahl, welche die ganze Zahl ohne Rest theilt; so hat z. B. 12 die Theiler 1, 2, 3, 4, 6, 12. Der größte gemeinschaftliche Divisor oder der größte gemeinschaftliche Theiler zweier ganzer Zahlen ist die größte ganze Zahl, die beide Zahlen ohne Rest theilt; so ist von 16 und 24 der größte gemeinschaftliche Theiler = 8.

Divise en fasce, franz. (Herald), s. Binde 1.

Diwan, Empfangssaal in den türkischen und persischen Palästen.

Dm., Bezeichnung für Decameter; 1 Decameter ist = 10 Meter, z. B. 5 $^{Dm.}$ = 5 Decameter.

dm., Bezeichnung für décimètre oder für $^{1}/_{10}$ mètre, z. B. 3 $^{dm.}$ = 3 décimètre = 0,3 mètre.

Dobbe, niedersächs., Graben, auch s. v. w. schlammiger Boden.

Dobel, Döbel, s. Dübel.

Doccio, ital., s. Brunnenröhre.

Dochme, griechisches Maaß, gleich einer Palaiste, s. d.

Docht (Schiffsb.), aufrecht stehende oder liegende Riegel, um welche das Ankertau geschlungen wird.

Dock, neutr., pl. Docks (Wasserb.), fr. darse, engl. dock, Bassin zum Ausbessern der Schiffe, mit wasserdichten Bohlwänden oder Mauern umgeben und mit Schleußen versehen. 1) Die Trocken-Docks dienen zum Bau und zur Reparatur der Schiffe; sie haben daher innerlich ungefähr die Form eines Schiffes und an der Mitte des Bodens hin eine Abzugsschleuße. Den Boden legt man in Hälen mit Ebbe und Fluth einen Fuß höher als den Ebbestand, und führt nun das Schiff während der Fluth ein, worauf es sich bei der Ebbe selbst auf's Trockene setzt; dann werden die Schleußen geschlossen und das Schiff allseitig abgesteift. Die schiffähnliche Form wird erreicht, indem die Dockwände nach oben zu, mittelst stufenförmiger Absätze der Dockbänke, sich zurückziehen. 2) Nasse Docks sind eigentlich Hafenbassins, Darsen, in denen das Wasser, was mit der Fluth beim Einschaffen der Schiffe eindringt, während der Ebbe zurückgehalten wird.

Docke oder Dogge, f., plur. Docken, Doggen, lat. baluster, columella (vergl. Baluster), doll, span. barrote, batanstro, 1. kleines, stark geschwelltes oder geschweiftes Säulchen, dessen man sich, mit dem Handgriff (s. d.) verbunden, als Geländer bedient; bei steinernen Perrons, Plattformen und Treppen machte man sie namentlich in der Zeit der Renaissance, des Baroque- und Zopfstyls, wo sie sehr beliebt waren, in der Regel von Stein und zwar in den mannichfachsten Formen, von denen wir nur einige der reinsten in Fig. 892 geben; dabei unterscheidet man folgende Theile: a) Kopf, b) Hals, c) Halsglied, d) Dünnschaft, e) Bauch, f) Fuß; jedoch jetzt zieht man meist die zierlicheren, sogenannten Traillien von Eisen vor. Hölzerne Treppen rc. bekommen entweder schwache eiserne oder von Eichen- oder feinerem Holz gedrehte. — 2 (Mühlenb.) vier auf den Fachbäumen oder Schwellen senkrecht stehende Säulen, welche das Mühlgerüst einschließen und sein Gebält tragen. — 3. S. v. w. Kaminstein. — 4. Franz. bonde, Zapfen oder Schlägel an den Teichständern. — 5. Kurzes, dickes Pfählchen als Piquet beim Abstecken. — 6 Auch Dole, Rasenstück, zum Belegen von Böschungen und Beeten gebraucht. — 7. Am Schlüssel das Gesenk zwischen Ring und Stab. — 8. An Leuchtern der Schaft der Leuchtersäule, in der Regel geschweift. — 9. Bündelchen Stroh, hier und da statt der Dachspäne beim Ziegeldach verwendet. — 10. Franz. mandrin, Theil der Drehbank, s. d.



Fig. 892.

Doctor ecclesiae, Beiname mehrerer Heiligen; so hieß z. B. Thomas von Aquino Doctor angelicus, St. Bernhard von Clairveaux Doctor melifluus, Franz von Assisi Doctor seraphicus rc.

Dodekaëder ist ein Körper mit 12 ebenen Flächen. 1) Das reguläre Dodekaëder hat 12 gleich große reguläre Fünfecke als Flächen und gehört zu den 5 regulären Körpern. 2) Das Rhomboidal-Dodekaëder, das in der Krystallographie vorkommt, hat 12 Rhomben zu Flächen.

Dodekastylos, Säulenbau, welcher auf der Giebelseite 12 Säulen hat.

Döns, f., in Holstein s. v. w. gemeinschaftliche Wohnstube.

Dörrgatter, Dörrgerüste, Gerüst mit Querstangen unter provisorischem Strohdach, bes. in der Schweiz auf Feldern errichtet, um das gemähte Getreide zu trocknen und vor Regen zu schützen.

Dörrhaus, s. Darre.

Dog, engl., Hund, Feuerbock, s. Brennbock.

Dogboot, auch Daggerboot, franz. dogre, engl. dogger, holländisches Fischerfahrzeug.

Dog-wood, engl., Hundeholz, kommt von einer in Nordamerika einheimischen Art Hornstrauch (Cornus, Fam. Hornsträucher), und zeichnet sich, wie das Holz unserer einheimischen Arten, durch Festigkeit aus.

Dohle, Dole, 1. s. v. w. Abzugsgraben; Dohlenbrücke, Brücke über einen solchen. — 2. S. Dode 6.

Doigt, franz., Fingerbreite, französisches Maaß der romanischen Periode = 21 Millimeter.

Doigtier, doit, franz., **digitale**, lat., Ringetui oder Reliquienkästchen für Fingerknochen von Heiligen in Form eines Fingers.

Dokoïdes, griech. δοκοΐδης, Balkenkopf.

Dola, span., Schnittemesser, Art ohne Stiel; dolar, hobeln, Doladura, Hobelspan.

Dolbord, frz. apostis, engl. weather-board (Schiffsb.), Oberkante des Dahlbords, s. d.

Dolch, franz. dague, baselard, engl. dagger, anelace, Emblem bei allegorischer Darstellung der Arglist (s. d.). Attribut der heiligen Agnes, Bibiana, des h. Eduard, Kilian, Olaf ꝛc.

Dolerit, auch Mimosit, basaltischer Grünstein, Gemenge aus krystallinischen Körnern von Labrador, Feldspath, Augit und Grünstein mit etwas titanhaltigem Magneteisenerz und oft etwas kohlensaurem Kalk; ein fester Stein, verwittert aber leicht, angehaucht riecht er brandig. Nach dem Gefüge unterscheidet man körnigen, porphyrartigen, blasigen, mandelsteinartigen und wackenartigen (Doleritwacke).

Dolium, lat., kübelförmiges, breites, nach oben verengtes Gefäß von gebranntem Thon, daher einige veraltete Maaße und Gewichte so hießen.

Dollbaum (Schiffsb.), Latte oder starker Plankenstreif, bei Flußschiffen und Ruderbooten nahe unter der Oberkante des Bootes innerlich an demselben herumlaufend, trägt das Schandbeck, durch welches die Dollen (eiserne Bolzen) in den Dollbaum geschlagen werden; an die Dollen hängt man die Struppen, welche die Ruder halten.

Dolle, s. v. w. Dübel, s. d.

Dolmen, span. und portug. antas, s. celtische Bauwerke 5.

Doloire, franz., vom lat. dolabra, Art ohne Stiel, Bundaxt.

Dolomit, auch Braunspath oder Bitterkalk genannt; s. d. betr. Art. Der Dolomit als Gestein, auch Rautenspath genannt, ist eine Verbindung von kohlensaurem Kalk und kohlensaurem Talk zu fast gleichen Theilen. Er ist oft schwer von Kalkstein zu unterscheiden. Einzutheilen in a) körnigen Dolomit, etwas zuckerartiger und poröser als der körnige Kalkstein; b) cavernösen Dolomit, Rauchwacke, feinkörnig, bald fester, bald loderer; c) dichten Dolomit, etwas härter als dichter Kalkstein; d) Dolomitasche.

Dolomitmergel, öfters mit Thon oder Sand gemischt, zuweilen mit Glimmer gemengt.

D. O. M. Abkürzung auf lateinischen Inschriften für Deo optimo maximo, dem besten, größten Gott.

Dom, franz. dôme, engl. dome, ital. duomo, vom lat. domus oder griech. δῶμα, Haus, daher ursprünglich für jedes Gotteshaus, als Haus der Häuser, später blos von den bischöflichen Hauptkirchen (Kathedralen) gebraucht; erst in der Spätrenaissancezeit hat sich die Benennung bei den Franzosen und Engländern auf die bei solchen Kirchen häufig vorkommenden Kuppelgewölbe übertragen und unterscheidet man dôme surbaissé, gedrückte Kuppel, und dôme surmonté, überhöhte Kuppel. In Deutschland heißen die Kathedralkirchen Dom oder Domkirche, wenn sie nicht mit einem Kloster in Verbindung standen, sondern blos einem Domstift, Knönchscollegium, Canonicat, ihre Verwaltung anvertraut war, hingegen Münster, wenn ein Kloster dazu gehörte.

Domaine, Einrichtung derselben, s. Rittergut.

Domhölzer, Donhölzer (Hüttenk.), starke Hölzer am Balggerüst, ruhen auf den Pfahlbäumen und tragen das Rahmstück, auf dem der Balg ruht.

Dominationes, lat., franz. dominations, Herrschaften, Engelchöre, s. d.

Dominicus, St., Patron von Madrid und Cordova, starb 1221, Gründer des Dominicaner-Ordens, abzubilden in der Tracht der Dominicaner mit einem Buch oder Lilienstengel in der Hand, ihm zur Seite ein schwarz und weiß gefleckter Hund mit einer Fackel im Maul, weil seine Mutter geträumt, sie werde einen solchen Hund gebären, der mit einer Fackel die Welt erleuchte. (Domini-canes, die Hunde des Herrn, welche die gläubigen Schafe gegen die Wölfe, die Ketzer vertheidigen.) Tag: der 6. August.

Domit, Thonstein mit Glimmer und einzelnen Feldspathkrystallen, s. Trachyt.

Domus, lat. vom griech. δόμος, Hauptzimmer, später das ganze Haus, s. d.

Domus calefactoria, s. Calefactorium.

Domus dominica, Kirche, Dom.

Domus mercatoria, Kaufhaus.

Domus parochi, Pfarrhaus.

Donatian, St., 1. Patron von Gent, darzustellen als Bischof mit Lanze und Schwert, weil er mit seinem Bruder Rogatian 287 zu Nantes gemartert, und dann mit einer Lanze durch's Haupt gestochen ward. Tag: der 24. Mai. — 2. Bischof in Afrika, von König Hunnerich verbannt, verhungerte. Tag: der 6. September.

Donatilla, St., starb zu Tuburbum in Afrika unter Galienus den Martertod. Tag: 30. Juli.

Donatus, St., 1. Bischof und Patron von Arezzo, Patron von Münster und Vicenza, darzustellen als Bischof, ein Schwert oder ein Rad, mit Lichtern besteckt, in der Hand; unter Julianus Apostata gemartert und 361 enthauptet. Tag: der 11. August. — 2. Bischof in Epirus, that viele Wunder. Tag: der 7. August.

Dongé, franz., flacher dünner Meißel zum Spalten der Schieferplatten.

Donhölzer (Bergb.), Querschwellen, belegt mit Donbrettern, Donlatten, auf dem Boden der Gänge, um eine Bahn zum Herausschleppen der Erzkübel zu bilden.

Donjon, franz., engl. keep, dungeon, mittelalterl.-lat. dominium, dunjo, dungio, nach Dietz abzuleiten von dem irischen dûn-ion, befestigter Ort. 1. (Kriegsb.) im Mittelalter s. v. w. Burgfried, später der als Reduit oder letzter Zufluchtsort

in Festungen dienende Thurm oder sonstiges Bollwerk, mit sehr starken Mauern versehen. — 2. Kleine auf Wohnhäuser aufgesetzte Pavillons oder Thürmchen, um eine bessere Aussicht zu erzielen. — 3. Dachreiter.

donjonné (Herald.), bethürmt, bewartet.

donlege, donlage, dohnlag, auch tonlag (Bergmannsspr.), s. v. w. gegen den Horizont geneigt und zwar zwischen 50 und 80°; bei Neigung zwischen 20 bis 50° heißt der Gang flach fallend, bei Neigung unter 20° schwebend.

Donnerkeil, franz. foudre, engl. thunderbolt, Verzierung, zusammengebundenen Blitzen ähnlich, Attribut von Jupiter, oft gehalten von seinem Adler, auch wohl an Gesimsen, z. B. in Metopen angewendet.

Donnermaschine (Theater). Diese können auf verschiedene Art construirt werden, z. B.: 1) als große Pauke mit hohem Rande, auf deren Fell Gummibälle geworfen werden. 2) In Gestalt einer nicht ganz lothrecht stehenden Schlotte, hier und da mit Querleisten versehen, durch welche oben hineingeworfene Steine zum Hin- und Herrollen gezwungen werden. 3) Als kleine Wendeltreppe mit etwas abfallenden Trittstufen, auf welchen ebenfalls Steine hinabgeworfen werden.

Doodshoft (Schiffsb.), starker eichener Block mit ovaler Oeffnung, dem Doodsmannsauge, zur Befestigung der Stagtaue, s. auch Stagblock.

Door, engl., Thür, Thor; — door post, engl., Thürsäule; s. d. Art. Blockzarge.

Doorspyping (Deichb.), man bezeichnet hiermit das Durchsickern des Wassers an der Sohle des Deiches.

Doorway, engl., Thüröffnung, Thorweg; — doorway plane, engl., bei eingehenden Portalen die Schildfläche, in welcher die eigentliche Thüröffnung sitzt.

Dophirhaus, Gebäude, in welchem sich die zum Auflösen bergmännisch gewonnener unreiner Steinsalze erforderlichen hölzernen Kästen, Dophirkästen, sowie die zum Zerklopfen und Versieden (vor und nach der Auflösung) nöthigen Vorrichtungen befinden; das ganze Verfahren heißt dophiren.

doppelarmiger Hebel, s. Hebel.

Doppelband (Schlosser), s. v. w. zweilappiges Band, dahin gehört Fischband und Charnierband, s. Band.

Doppelbatterie, Batterie mit zwei Brustwehren hinter einander.

Doppelbecher oder Dionysosbecher, franz. corne; s. d. Art. Becher.

Doppelblech, s. v. w. Patentblech, s. Blech.

Doppelcapelle, s. d. Art. Capelle I, a, 1. Sie kommt nicht blos in Deutschland vor; in Little Wenham-Hall in Suffolk ist eine solche aus dem Jahre 1260 erhalten, über der sogar ein drittes Geschoß als Thurmaufbau emporragt.

Doppelchöre, d. h. ein Ost- und ein Westchor, fast nur an deutschen Kirchen vorkommend; s. d. Art. Chor.

Doppeldach, s. d. Art. Dachdeckung.

Doppeldiele, s. v. w. Bohle, Pfoste, s. d.

Doppeleisen, starkes Stabeisen.

Doppelfenster, auch Winterfenster, franz. contre-fenêtre, contre-châssis, leichte Fenster, welche blos im Winter eingehängt werden, damit sich zwischen ihnen und dem eigentlichen Fenster eine stehende Luftschicht bilde; bringt man sie, wie gewöhnlich geschieht, äußerlich an, so sind sie der Verwitterung sehr ausgesetzt, auch unbequem zu handhaben und am Steingewände schwer zu gutem Schluß zu bringen, so daß man mit Moos und Kitt nachhelfen muß. Besser ist es daher, sie innerlich anzubringen und zwar in dazu angebrachten Holzfalzen; ihre Flügel müssen jedoch dann so groß sein, daß die der eigentlichen Fenster durch sie hindurchgehen.

Doppelhaue (Erdarb.), eine Hacke, die an einer Seite eine Spitzhaue, an der andern eine senkrechte Schneide hat.

Doppelholz, 1. s. d. Art. Bauholz m, S. 280. — 2. S. v. w. Dübelholz, s. Decke.

Doppelkegel, engl. double-cone, normannische Verzierung, s. Fig. 893.

Doppelkirchen. Kirchen in 2 Geschossen über einander kommen bei weitem seltener vor als die Doppelcapellen, wenn man nicht die Kirchen mit Krypten dahin zählen will. Die wenigen Beispiele mögen wohl ihre Entstehung theils dem Bedürfniß verdanken, auf engem Raum eine Pfarrkirche und eine Klosterkirche zu vereinigen, theils auch Einzelumständen oder gar Launen der Erbauer.



Fig. 893.

doppeln, franz. doubler, engl. to sheate, 1. beide Seiten einer Bleichwand mit Lehm bekleiden. — 2. (Schiffsb.) die äußere Wandung eines Schiffes doppelt mit Brettern oder über der Bretverkleidung mit Kupfer beschlagen. — 3. (Holzarb.) s. v. w. abdoppeln, s. d. und Hobel.

Doppelpunkt. Ein Doppelpunkt, Kolon (:), ist das Zeichen der Division, s. d. Art. dividiren. — 2. Bei Curven heißt ein Punkt, in welchem sich zwei Zweige derselben schneiden, oder welchen der die Curve erzeugende Punkt bei seiner Bewegung zweimal durchläuft, ein Doppelpunkt, doppelter oder zweifacher Punkt. Ein solcher kann auch eine Spitze bilden, s. d. Art. Curve.

Doppelsäulholz, s. d. Art. Bauholz u, S. 280.

Doppelschicht, doppelte Ziegelschicht beim Dach; s. d. Art. Dachdeckung.

Doppelspeer, Dilonchos, Attribut der Diana; s. d. Art. Artemis, Bendis.

doppelsplintiges Holz, auch splinttodtes, wird solches Holz genannt, bei welchem sich zwischen den reifen Jahresringen auch unreife vorfinden; dieselben sind der Verwesung sehr ausgesetzt, trocknen schnell und lösen sich vom guten Holze; Frost, nasser Boden, spätes Wachsthum erzeugen den Doppelsplint.

Doppelstuhl (Zimmerm.), s. v. w. doppelt über einander stehender Dachstuhl, s. Dach.

doppelte Versatzung, s. Versatzung.

doppelte Zange, s. Zange.

doppelter Bock (Zimmerm.), Hängewerk (s. d. u. Dach) mit zwei Hängesäulen, anwendbar für Spannweiten von 40—50 Fuß; sind die Balken

und Spannriegel sowie die Streben verdoppelt, so trägt der Bock in der doppelten Distanz frei.

Doppeltes Blatt, s. unter Blatt 7, A. e.

Doppelthür (Tischl.), 1. auch Flügelthür, aus zwei Flügeln bestehende größere Thür, deren einer in der Regel feststeht; s. übr. d. Art. Thür. — 2. Thür, welche, um besondere Festigkeit zu erzielen, aus doppelt übereinander genagelten Brettern zusammengefügt wird; s. d. Art. Blindthür.

Doppelung, 1. s. Aschenadern. — 2. S. v. w. Verdübelung oder Dübelboden, s. d. Art. Decke u. Dübel. — 3. Resultat des Doppelns, s. doppeln.

Doppelzahnschnitt, häufig vorkommendes Einfassungsglied der venetianischen Architektur; s. d. Art. venetianisch.

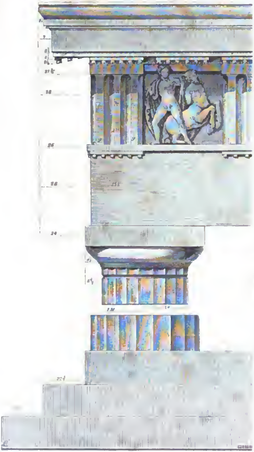


Fig. 895.

Doppelzapfen, s. Fig. 894.

Dorach, auch Cuathum genannt, arabisches Maaß, 8 Jobein = 1920 Par. Cubikzoll.

Dorf, franz. village, hameau, engl. village, ital. villaggio, span. aldea. Die Dörfer des [a]ltwirten Europa sind meist entstanden durch Ansiedelung von Hörigen und ärmeren Freien im Schutz der Burgen, vielfach aber auch ohne solchen Schutz, als freie Vereinigung der Grundbesitzer zu Schutz und Trutz. Man unterscheidet in der Regel die slavischen Dörfer, mit annähernd kreisförmiger Anreihung der Grundstücke um einen Mittelplatz mit Teich, von den germanischen, welche sich lang hinstrecken zu den Seiten einer Hauptstraße, die sich dann in der Nähe der Kirche manchmal ausweitet. Auch die Gestaltung der Gehöfte selbst ist vielfach verschieden nach den Volksstämmen; darüber s. d. Art. Haus. Ueber die bei Anlage neuer Dörfer zu befolgenden Regeln s. d. Art. Ortsanlagen.

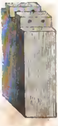


Fig. 893.

dorisch. Nach den Doriern, einem Hauptzweig der Hellenen, namentlich in Kleinasien angesiedelt, wurde eine Abzweigung des griechischen Styles dorisch genannt. Von einem dorischen Styl aber zu sprechen ist unrichtig; man kann nur von einer dorischen Säulenordnung reden, und zwar, da auch die Römer mit Veränderungen dieselbe sich aneigneten, von einer griechisch-dorischen und römisch-dorischen.



Fig. 896.

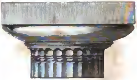


Fig. 897.



Fig. 898.



Fig. 899.

A **Griechisch-dorische Säulenordnung**, auch altdorisch genannt. Dieselbe ist einfach, ernst und ruhig, die älteste und schwerfälligste unter den griechischen S[äulenordnungen]. Die Verhältnisse der Säulen schwanken; so beträgt die Höhe zwischen 4 und 6 Durchmesser, die Verjüngung ist ziemlich bedeutend, bis zu 1/4 des unteren Durchmessers, eine Entasis entweder gar nicht vorhanden oder sehr schwach, z. B. beim Parthenon (dessen Säulenordnung wir in Fig. 895 und 896 geben) blos 1/12 des unteren Durchmessers; die Cannelirungen, hier und da 16, doch meist 20 auf den Umfang vertheilt, sind flach ohne Stege, ungefähr nach einem Kreisbogen von 60° ausgehöhlt; das Capitäl, blos aus Echinus und Platte bestehend, differirt ebenfalls in seiner Höhe von 0,4 bis 1 Durchmesser; auch sonst ist seine Gestaltung

nicht ganz consequent. Fig. 897 ist das Capitäl vom großen Tempel in Pästum, Fig. 898 das Detail der Riemchen, annelets, s. d., Fig. 899 Detail der Einschnitte unter dem Hals desselben, Fig. 900 Capitäl vom sogenannten Cerestempel daselbst, Fig. 901 Detail für den mit einer Skotie gezierten Hals dieses Capitäls. Die Säulenweiten, Intercolumnien, schwanken im Lichten von 1—3 Durchmessern, ebenso differiren die Maaße und Verhältnisse des Gebälkes, dessen Haupttheile folgende sind: Auf dem quadratförmigen Abacus der Säulen liegt ein glatter Architrav, 0,6—0,8 Durchmesser hoch, an seiner oberen Kante mit einem

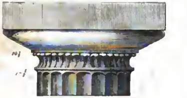


Fig. 900.

Plättchen von 0,06—0,1 Durchmesser Höhe eingefaßt. Der Architrav hat die Breite des unteren Säulendurchmessers und stößt sich auf den Säulen; bei Mangel an genügend großen Blöcken wurde er aus 2—3 auf die hohe Kante gestellten, gut mit einander verklammerten Platten construirt. Auf ihm liegen Querbalken, deren Hirnenden als Triglyphen gestaltet sind; die Zwischenräume derselben heißen Metopen und sind in der Regel quadratisch; sie können offen gelassen und dann mit Vasen und Schädeln von Opferthieren, Aasköpfen, besetzt, oder durch verzierte Platten verschlossen werden, doch so, daß diese gegen die Triglyphen zurückstehen. Jeder Triglyph bildet eine Tafel von 0,4—0,5 Durchmesser Breite mit zwei ganzen und zwei halben Cannelirungen mit dreieckigem Querschnitte. Die Frieshöhe kann differiren zwischen 0,60 und 0,85 Durchmesser. Unmittelbar über dem Säulenmittel muß stets ein Triglyph stehen, außer bei



Fig. 901.



Fig. 902.

den Ecksäulen, wo die Intercolumnien um so viel schmäler gemacht werden, daß der Triglyph an die Ecke rückt; unter jedem Triglyph steht am Architrav ein Plättchen mit 5—6 Tropfen; über Metopen und Triglyphen verkröpft sich ein Plättchen von 0,05—0,06 Durchmesser Höhe und sehr geringer Ausladung. Es kommen jedoch auch dorische Gebälke ohne Triglyphen vor; vergl. d. Art. Atriglyphon. Das Kranzgesims besteht hauptsächlich aus einer Hängeplatte, deren untere Seite der Dachneigung folgt und mit Dielenköpfen besetzt ist, an welchen Tropfen hängen, s. Fig. 902. Die Ausladung der Hängeplatte differirt zwischen 0,69 und 1,1 Durchmesser, die Höhe zwischen 0,12 und 0,21. Die Hängeplatte ist oben mit einem Riemchen eingefaßt, das aber auch fehlen kann; auf den Langseiten des Daches läuft darüber noch eine Sima in Gestalt eines Echinus oder Karniesses, mit Löwenköpfen besetzt,

Fig. 903.





Fig. 903.

welche zum Ausspeien des Regenwassers dienen, das sich in der Sima sammelt; wo diese fehlt, ist die Dachdeckung mit verzierten Stirnziegeln versehen.



Fig. 905.



Fig. 906



Fig. 907.

Die Wandflächen bekommen ein Fußglied und ein Bekrönungsglied nach Fig. 903 und 904; die Wandpfeiler oder Anten, Fig. 905—909, und



Fig. 908.

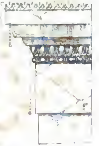


Fig. 909.

die darnach gebildeten Pilaster haben gleich den Säulen keinen Fuß; ihr Capitäl hat einen hohen Hals, oft mit Palmettenreihen oder Anthemien verziert und von dem vierkantigen Abacus durch ein blattähnlich übergelegtes Kymation oder durch

einen Adlerschnabel getrennt, welcher auch häufig mit Blättern bemalt ist. Fig. 910 zeigt ein dorisches Fenster von den Propyläen der Akropolis zu Athen; die Thüren waren oben schmäler als unten; die gewöhnlich glatten, höchstens einmal abgeplatteten und durch ein Leistchen eingefaßten Gewände verjüngten sich ebenfalls nach oben, hatten dort an den Seiten Ohren, und waren wohl auch hier und da mit einem schwachen und einfachen Verdachungsglied überlegt. Die dorischen Bauten waren meist polychrom. Die glatten Wandflächen sind oft dunkelgrün oder dunkelroth gemalt, die Cannelirungen weiß, blau oder roth; der Echinus mit roth und gelben Eiern, die aber, gleich den oben erwähnten Blättern, sehr steif sind;

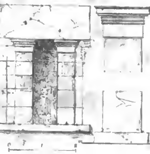


Fig. 910.

der Abacus gelb, der Fries mit einer dunkeln todten Farbe; die Schlitze in den Triglyphen blau oder grün, die Fläche hell, die Metopen dunkelbraun oder dunkelblau; die Kranzleiste entweder ganz weiß oder weiß mit blauen oder grünen Pfeifen; die Sima mit bunten Blättern. Dielenköpfe und Tropfen sind lebhaft gefärbt, ebenso alle kleineren Glieder, während die Farben der größeren Flächen gedämpft aufgetragen sind. Die Cassetten der inneren Decken, in der Regel quadratisch



Fig. 911.

und sehr tief, sind häufig mit großen goldenen Sternen auf blauem Grunde, und die sie umgebenden Glieder mit bunten Blättern besetzt, so daß das ganze architektonische Gerippe der dorischen Ordnung im bunten Farbenschmuck prangte. Die Akroterien waren mit einfachen Palmetten oder mit Statuen besetzt.

B. Römisch-dorische Säulenordnung. Die Römer wollten die dorische Ordnung verfeinern, gaben deswegen den Säulen Füße, bestehend aus einem Pfühl, kleinem Rundstab und Anlauf von zusammen ungefähr 0,09 Durchmesser Höhe und Capitäle mit Hals, wie Fig. 911, ein Capitäl aus Albano und Fig. 912 aus Pompeji, und gestalteten alle Theile der Ordnung leichter und zierlicher, raubten aber dadurch dieser Ordnung den einzigen Reiz, den sie hatte, den der ernsten und kräftigen Erscheinung. Die Säulenhöhe vergrößerten sie bis zu 8,6 Durchmesser; die Säulenweite vermehrten sie oft bis auf 10 Durchmesser und setzten Bogen zwischen die Säulen, welche mit dem ganz holzartig geformten Gebälke einen unangenehmen Contrast bilden.



Fig. 912.

C. Vignola und seine Nachfolger gingen in diesen Verunstaltungen noch weiter, indem sie die Säulen mit Rustik umzogen und überhaupt eine Menge sogenannter Verbesserungen anbrachten; darüber s. d. Art. Renaissance.

Dormant, franz., engl. dormant tree, sole sleeper, span. durmiente, 1. Schwelle, Mauerlatte. — 2. Kämpferholz, s. d. — 3. Dormant de croisée, franz., s. v. w. Fensterkreuz. — dormant, franz., als Adjectiv (von Schlosser- und Tischlerarbeiten), s. v. w. unbeweglich, blind, z. B. von Thürgriffen, Fensterläden rc.

Dorment (wohl aus dormitorium entstanden), Gang längs der Zellen in einem Kloster.

Dormer-window, engl., Dachfenster.

Dormitorium, lat., franz. dortoir, engl. dormitory, dorture, sleeping apartment, 1. jedes Schlafgemach, s. d. — 2. Schlafsaal im Kloster. — 3. Gesammtheit der Einzelzellen; daher Flügel der Klostergebäude, worin die Wohnzellen der Klosterbewohner liegen.

Dorn, 1. franz. épine, arditlon, engl. thorn, s. v. w. Metallbohrer, Eisen, um Löcher in Metall zu schlagen, dieselben zu erweitern oder Röhren darüber zu schmieden. Nach der Gestalt der gewünschten Löcher und der Röhre verschieden geformt, s. z. B. Fig. 913 E, F, G. — 2. Franz. broche, engl. stem, in deutschen Schlössern der Stift, auf welchen die Schlüsselröhre paßt. — 3. Franz. mamelon, goujon, engl. bolt, bei einem Bande der Stift, von oder auf welchem die Lappen sich drehen, s. d. Art. Band. — 4. S. v. w. Vorgehänge, Schlüssellochklappe. — 5. Franz. rivure, der Eisenstab, welcher, fest am Thürgriff, sich mit demselben dreht und so diese Bewegung in's Schloß fortpflanzt.



Fig. 913.

Dornasche, Dornsäule rc., s. Gradirhaus.

Dornbusch kommt vor als Attribut der Heiligen Maximus von Nola und Nicolaus von der Flue (Bruder Claus).

Dornen kommen vor als Attribut der Heiligen Aventinus von Troyes, Benedictus, Gerlach &c., der 10,000 Märtyrer auf dem Berge Ararat, unter Hadrian von diesrm Berge herabgeworfen, so daß sie in Dornen und Stacheln fielen; Seitenstück zu den Martern der 11,000 Jungfrauen. Als allegorisches Attribut werden sie der Armuth brigegeben, die man darstellt als Weib, welches Christus mit Franz von Assisi vermählt unter Zeugenschaft von Engeln, in Dornrn stehend, von Buben verhöhnt (nach Dante's Paradies).

Dornenkrone, Attribut Christi, als Passionswerkzeug, dann auch Attribut der Heiligen Johannes de Deo, Ludwig von Frankreich, Maria Magdalena de Pazzis und Theodor von Tyrus.

Dornik'sche Asche, Tournai'sche Asche (Cendre de Tournay), s. Cement.

Dornische Dachung, s. Dachdeckung.

Dornse, f., niederdeutsch für Stube, Zimmer.

Dorothea, St., wurde unter Decius enthauptet und sagte dabei, sie gehe zu ihrem Bräutigam; um einen darüber Spottenden zu widerlegen, brachten ihr Engrl Blumen. Darzustrllen als den Kopf auf einer Schüssrl tragend, oder mit einem Schwert, Blutring um den Hals, Blumen und Früchte zur Seite odrr in einem Körbchen, einen Rosenzweig tragend, oder Engel bringen ihr Blumen in einem Körbchen, oft auch mit einer Krone (als Weihgeschenk) oder mit einem Rosenkranz im Haar. Tag: der 6. Februar. — 2. Dorothra von Alexandrien, floh vor dem Statthalter Maximin in die Wüste und lebte dort als Einsiedlerin. — 3. Dorothea von Aquileja, unter Nero mit ihrer Schwester Euphemia und ihrer Muhme Threla von ihrem eigenen Vater angezeigt und auch von ihm selbst enthauptet. Tag: der 3. September.

Dorotheus von Tyrus, St., Heiliger der griechischen Kirche, darzustellen mit einer Geisel in der Hand.

Dorsal, franz., lat. dorsale, dossale, Rücklaken, Behänge am Rücken eines Stuhles; s. Chorstuhl.

Dortoir, Chambre à coucher, franz., Schlafzimmer.

Dos d'âne, franz., Eselsrücken, 1. Bogrnform, s. gothischer Styl. — 2. Der Rücken einrs Bäres oder einer gemauerten Buhne, wenn er scharf ist — 3. Rücken der Sargdenkmale, welche im 12. Jahrhundert in England gebräuchlich warrn, s. Grab. — 4. Schräges Beet, s. d. Art. Beet. — Dos de carpe, dos de balaine, s. Beet. — Toit en dos d'âne, Satteldach.

Dosel, doser, engl., Vorhang an einem screen (s. d.) und Heiligenschrein.

Dosenlibelle, Wasserwaage in Form einer runden Dose von Messing, oben durch eine ebrne Glasplatte geschlossen. Die untere Bodenfläche der Dose ist am Rande erhöht, um dadurch das Stellen derselben auf nicht ganz glatten Flächen zu ermöglichen. Das Innere der Dose ist mit rectificirtem Weingeiste, der zum bessern Erkennen auch gefärbt sein kann, so gefüllt, daß noch eine kleine Luftblase geblieben ist. Das Instrument ist nun so eingerichtet, daß wenn die Luftblase genau die durch einen Kreis bezeichnete Mitte der Glasplatte einnimmt, der untere Rand der Dose genau horizontal ist. Es gehört eine gewisse Uebung zum Aufstellen der Dosenlibelle; bequemer ist der Gebrauch von zwei Wasserwaagen in Form der Röhrenlibellen (s. d.), welche man in winkelrechter Richtung gegen einander auf der horizontal zu stellenden Platte aufstellt, da man dann successive die eine Röhrenlibelle nach der andrrn in eine richtige Lage bringt, was, da man hier nur eine Längenrichtung zu beachten hat, viel schneller gethan ist als mit der Dosenlibellr.

Dosse, franz., Rüstpfoste. — Dosse-flache, Schwarte.

Dosseret, frz., 1. Stützpfeiler einer geschleistrn Esse. — 2. Wandpfeiler, Wandsäule, namentlich unter einem Bogen. — 3. Thürgewände.

Dossier, franz., die Rücklehne an Stühlrn, Chorstühlen (s. d.) u. dergl.

Dossirbret, **Dossirlatte**, **Scharwaage**, Instrument zur genaurn Brstimmung drr Dossirungen oder Böschungen, ganz ähnlich der Brrgwaage, s. d.; beim Gebrauch wird das Instrument so gestellt, daß drr Perpendikel genau auf dem Grab, welchen die Dossirung bekommen soll, hängt.

Dossirung, flache Böschung, Anlauf, Abdachung; s. d. betr. Art.

Dotterweide, franz. osier jaune, lat. salix vitellina, Gold- oder gelbe Weide; das Holz läßt sich gut bearbeiten und brizen.

Douane, franz., s. v. w. Grenzzollhaus, auch Kaufhaus

Doublage, franz., die äußere Bretbrkleidung der Schiffe.

Doubleau, Dobbrlbalken, Dobelholz, s. d. und Decke; — arc doubleau, Quergurt, s. d. Art Gewölbe.

Double-bouquet, franz., Doppelbouquet. — Chapiteau à d. b., gothisches Capitäl mit zwei Reihen Blattbüscheln übereinander.

doubler, franz., ausfüllen, s. d.

Doublet, Paste aus zwei Glasblättchen, zwischen welchen eine Folie eingelegt ist, als nachgemachter Edelstein, auch in der venrtianischen Glasmosaik (s. d.) gebraucht.

doubliren. Metall doubliren hrißt: es mit Platina belegen. 1) **Doubliren des Kupfers.** Man fertigt von sehr rrinem, geschmridigem Kupfer eine 2—3 Linien dicke, vollkommen glatte Kupferplatte, deren Breite $^2/_3$ drr Breite drs zu Gebote stehenden Walzwerkes nicht überschreitet, reinigt diese durch schwaches Glühen, Abbeizen in verdünnter Schwefelsäure und Abreibrn mit feingeschlämmtem, weißem Sand, spült sie hierauf sorgfältig in reinem Regenwasser ab und legt sie noch naß in feines Flirßpapier. Alsdann bepudert man die obere, noch feuchte Seite drs Kupfers mittelst eines Blechsiebrs rasch, gleichmäßig und vollständig mit frin geriebenem Platinstaub (Platinschwamm); darauf legt man, nachdrm sie ganz trocken geworden ist, 2—3 dünne, gereinigte Platinfolien in der Weise auf, daß die untere die Kupferplatte nur knapp bedeckt, während die obere so groß sein muß, daß sie um die Ränder der Kupferplatte angedrückt werdrn kann. Nun umgiebt man die Plattr noch mit dünnem, oberflächlich schwarz oxydirtem Kupferblech und falzt dieses an den Rändern gehörig um. Jetzt erhitzt man die so vorgerichtete Kupferplatte bis zum Rothglühen und walzt sie sofort, und zwar so lange, bis die Platte ungefähr ihre doppelte Länge erreicht hat. Die Kupferumhüllung wird nun abgezogen, das jetzt schon fest plattirte Blech schwach ausgeglüht und unter

zeitweiser Wiederholung des Ausglühens so lang und dünn gewalzt, wie es verlangt wird.

2) **Doubliren des Silbers.** Die Oberfläche des zu platinirenden Gegenstandes muß vollkommene Metallität besitzen. Am besten erreicht man dies, wenn man die ganze Oberfläche mit einem guten Zieh- oder Schabeisen unmittelbar vor dem Plattiren abzieht. Uebrigens gilt auch bei dem Doubliren des Silbers das Verfahren sub 1.

Doublure, franz., 1. Seiten- oder Futtermauern. — 2. Tapetenleinwand. — 3. (Herald.) Pelzwerk, Futter.

Douche-Bad, s. Bad f, ee, S. 194.

Doucine, franz., s. v. w. cimaise droite, s. cimaise; — arc en doucine, s. Bogen B, I, 23, S. 399.

Douelle, franz., 1. Schurbogen, Archivolte, s. d. u. d. Art. Bogen, S. 400. — 2. Hohle Fläche eines Gewölbes, Intrado, s. d.

Douille, franz., Dille, s. d.

Dovéla, span., Schlußstein; — dovelar, Wölbsteine keilig zuhämmern; — Dovelaje, Reihe von Wölbsteinen.

Dovetail, engl., Taubenschwanz, anglonormannisches Glied; s. Fig. 914.

Doxale, auch Odeion, s. Lettner.

Drache, ein Unthier, 1. bei den Griechen, Römern ꝛc. aus Schlange, Adler, Fledermaus und Löwe zusammengesetzt, als Attribut oder architektonische Verzierung vielfach angewendet, namentlich der Minerva, dem Bacchus und Mars beigegeben. Die Wagen der Medea und Ceres wurden von ihnen gezogen. An toltekischen, aztekischen und chinesischen Bauten sehr häufig als Verzierung. — 2. In der christlichen Sinnbilderlehre ist der Drache Symbol des Bösen (Offenb. Joh. 12, 9; 13, 2). Auch die bösen Dämonen, Engel des Satans, erscheinen auf alten, bes. St. Patriks Bildern als Drachen (vergl. auch d. Art. Teufel); bes. wird die Abgötterei als Drache dargestellt (Offenb. Joh. 2, 13). So tritt er als Widersacher des Lammes auf (Kampf der christlichen Kirche gegen das Heidenthum). Die Ausbreitung des Christenthums ist der Sieg des Kreuzes über den Drachen, und wird dargestellt als ein vom Kreuz durchbohrter Drache, historisch dadurch begründet, daß auf den Fahnen römischer Legionen unter Constantin das Kreuz an Stelle des Drachens trat. Daher auch die Lindwurmsage, nach der ein Drache in einem heidnischen Tempel haust und Menschen (Seelen) verschlingt, dann aber von einem Streiter Christi erlegt oder gebannt wird; so in den Legenden des St. Julian, St. Romanus von Rouen, Momallus von Paris, St. Georg. Jedenfalls sind die Drachenbilder, alle nach gleichem Typus als geflügelte Rieseneidechse, nicht blos der Phantasie entsprungen, sondern lehnen sich an die Saurier an. Mit der Ausbreitung des Christenthums ging Hand in Hand die Urbarmachung des Landes, die Ausrottung wilder Thiere. Mit keltischen und germanischen Sagen hängen die christlichen Drachensagen weniger zusammen, als andere dergleichen; dies ergiebt sich schon aus dem Vorkommen in der Bibel. Attribut ist das Drachenbild für obengenannte Heilige, außerdem für den Erzengel Michael, für St. Theodor von Herakleа, St. Florentinus, Vindemialis, Longinus, Cyriacus, Cassius, Hylarion, Johannes von Rheims, Margaretha, Martha, Beatus ꝛc. In der eigentlichen Symbolik des Mittelalters drückte es unüberlegte weibische Heftigkeit aus. — 3. Ganze Drachen, namentlich aber **Drachenköpfe**, wurden sehr häufig, namentlich im späteren Mittelalter und in der Renaissancezeit, als Verzierungen von Dachrinnenausgüssen angebracht; s. d. Art. Wasserspeier und Abtraufe.



Fig. 913.

Drachenbaum oder **Drachenblutbaum**, franz. dragonnier, werden mehrere ausländische Baumarten genannt, deren Säfte zu Tropfen von rother Farbe verhärten; letzteres ist das Drachenblut. Es gehören hierher: 1) **Der afrikanische ächte Drachenbaum** (Dracaeno Draco, Fam. Liliengewächse), wegen des hohen Alters berühmt, das einzelne Exemplare auf Teneriffa erreicht haben, liefert eine schlechte Sorte Drachenblut. 2) **Westindischer Drachenbaum** (Pterocarpus Draco L.), zur Familie der Hülsengewächse, Gruppe Dalbergieae, gehörig, liefert Drachenblut durch seinen rothen Saft, der an der Luft eintrocknet, und schneeweißes hartes Holz. Das Holz des nahe verwandten **Kork-Drachenbaumes** (Pt. suberosus D. C.) ist sehr porös und deshalb sehr leicht. Es ist auch unter dem Namen Bois tousieux oder Bois Moutouchi bekannt. Außer von den Genannten wird Drachenblut gewonnen von einer Art **Yucca** (Yucca Dracouis L., Fam. Liliengewächse) in Carolina, sowie von mehreren Arten **Rotang-Palmen** in Südasien. Siehe diese sowie den Artikel Black-boy-gum. Es kommt auch Drachenblut in Stangenform in den Handel. Aus ihm läßt sich eine schöne Saftfarbe herstellen, in Oel aber ist es als Lackfarbe anwendbar.

Drachenrohre, s. Rotang.

Drachme, Gewicht = 60 Gran = $^1/_8$ Unze.

Drágo, sp., 1. Ramme. — 2. Drachenblutbaum.

Drague, franz., Brunnenbohrer, s. d.

Draht, franz., fil de metal, engl. thread, wire, span. alambre, hilo. Ueber die Verfertigung desselben s. Drahtziehen. In der Baukunst kommt namentlich der Draht von Eisen, Messing, Blei und Zink, und zwar sämmtlich mit rundem Querschnitt, in Anwendung. Der Eisendraht kommt in Ringen, angeblich von 5 und 10 Pfund (franz. fuseau, bobine, span. madejas), in den Handel, und zwar als Nummerdraht und als Banddraht. Der Nummerdraht zerfällt in 20 Sorten, benannt nach der Nummer an den Einschnitten des Visireisens (franz. jauge, calibre), mit denen er gemessen wird. Nummer 1 hat etwa $^7/_{16}$ Zoll im Durchmesser, Nummer 20 $^1/_{24}$ Zoll; feinere Sorten werden in der Baukunst nicht angewendet. Die stärkeren Sorten, von $^{15}/_{32}$—$^5/_8$ Zoll Durchmesser, werden mit 0, 00 ꝛc. bezeichnet, gewöhnlich aber schon unter das Rundeisen gerechnet. Der Banddraht, von dem es 6 Sorten giebt, ist gewöhnlich schlechter als der Nummerndraht, und um so schwächer, mit je mehr Bändern der Ring gebunden ist. Zum Berohren sollte eigentlich vierbändiger, 950—1000 Fuß lang im Ring, genommen werden, da der fünfbändige bereits zu schwach ist. Vor dem Gebrauch wird derselbe geglüht. Auf 2 □Rth. rechnet man einen Ring Draht (die □Rth. zu 144 □F. berechnet). Auf fünf □Rth. Fachwand rechnet man ebenfalls einen Ring.

Drahtbrücke, s. Brücke und Drahtseil.

Drahtbürsten, mit Säure angenäßt, werden zum Reinigen des Eisens vom Roste angewendet. Mit Messingdrahtbürsten gerieben, überziehen sich die vorstehenden Theile einer eisernen Verzierung mit einer Art Bronzirung.

Drahtgitter, franz. cage, s. Gitter.

Drahtseile. Sie haben etwa sechsfache Tragfähigkeit gleichstarker Hanfseile. Nennt man die Belastung in Pfunden, welche mit Sicherheit getragen werden kann, P, den Durchmesser in Zollen Z, die durch die vorliegende Aufgabe gegebene Last L, so gilt nachstehende Tabelle:

	Für laufende od. gedrehte Seile.	Stehende oder Bündelseile mit kreuzweis liegendem Draht.
Pro □Zoll Querschnitt ist P =	8320	14000
Pro □Zoll Last ist Z = ...	$0{,}0124 \sqrt{L}$	$0{,}0096 \sqrt{L}$
Pro □Zoll Durchmesser ist P =	$7319\,Z^2$	$10995\,Z^2$
Es wiegt ein laufender Fuß in Pfunden	$1{,}293\,Z^2$	$2{,}774\,Z^2$

Dabei ist $Z = 1{,}1\,d \sqrt{\frac{4\,n - 1}{3}}$ oder annähernd $= 1{,}3\,d \sqrt{n}$, wenn d der Durchmesser eines der zum Drahtseil verwendeten einzelnen Drähte, n deren Anzahl ist.

Drahtstift oder **Drahtnagel**, jetzt sehr in Gebrauch, härter, aber nicht so zähe, wie geschmiedete Nägel, und namentlich wegen ihrer Glätte bei Bretverschalung nicht festsitzend. Die Fabrikation geschieht auf besonderen Maschinen, welche zu complicirt sind, um sie hier zu beschreiben. Sie sind nach Nummern zu kaufen, und zwar geschieht die Numerirung in Form von Brüchen, so daß der Zähler die Stärke, der Nenner die Länge, jener in Zehnteln, dieser in Ganzen, in Pariser Linien angiebt; so ist z. B. ein Bretnagel, mit $^{1,8}/_{33}$ bezeichnet, 1,8 Linie stark, 33 Linien lang. Uebrigens s. d. Art. Nagel.

Drahtzange, franz. béquette, span. alicates, eine kleine Zange zum Biegen und Ablneipen von Draht, für dieses mit eckigen, für jenes mit runden Backen am Maule; s. Fig. 915.

drahtziehen. Das Drahtziehen wurde im 14. Jahrhundert in Nürnberg erfunden und geschah zunächst auf Handziehbänken; jetzt geschieht es in der **Drahtmühle** oder dem **Drahthammer**, franz. tréfilerie, auf einer Maschinenziehbank, dem **Drahtstuhl**, franz. filière, ital. filiera, d. h. einer langen Tafel, an deren einem Ende das Zieheisen, eine Stahlplatte mit konischen Löchern, befestigt ist, durch welche zugespitzte, vorher auf dem Walzwerk zu quadratischem Querschnitt zugeschnittene Metallstreifen, die **Drahtriemen**, in glühendem Zustande gesteckt, dann an der Spitze von einer Drahtzange gepackt und hindurchgezogen werden, indem die Zange entweder an dem



Fig. 915.

Laufband einer Welle oder an einer Zahnstange (s. Fig. 916) befestigt ist und 20—30 Fuß fortgezogen wird; dies heißt mit dem Schleppzug arbeiten. Beim Stoßzug geht die Zange (s. Fig. 917) nur bis 3 Fuß rückwärts, kommt dann wieder vor und packt den Draht von Neuem. Ist der Draht auf



Fig. 916.

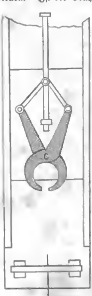


Fig. 917.

diese Weise bis zu einem gewissen Grade verdünnt, so kommt er auf die Scheibenziehbank (Fig. 918), franz. argue, ital. argano, wo er von der Spule 1 durch die Zieheisen 2 auf die Walze gezogen wird,

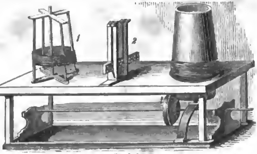


Fig. 918.

um die er sich aufwickelt. Starke Drahtsorten lassen sich auch walzen, wenn die Walzen halbrunde Rillen haben. Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, daß sowohl auf den Walzen als im Zieheisen zuerst die weiten Bahnen benutzt werden, worauf der Draht immer engere passirt. Die übrigen Einrichtungen der Drahthütten gleichen denen anderer Hüttenwerke, s. d.

Drainage, Entwässerung feuchter Felder oder Wiesen, überhaupt Ableitung von Wasser durch unterirdisch gelegte Röhren (Drainröhren, s. d.). Statt derselben kann man jedoch auch First-

ziegel, mit der hohlen Seite nach unten auf eine Dachziegelschicht in einen Graben gelegt, anwenden, oder auch tiefe, schmale Abzugsgräben mit Steinen von 2—3 Zoll Durchmesser und darüber mit Kies ausfüllen. Die auf die eine oder andere Weise angelegten Drains münden in einen Graben, dessen höchster Wasserstand noch unter der Einmündung derselben liegen muß, damit sie nicht verschlammen können.

Drainröhren. 1) Die Fabrikation derselben geschieht auf Maschinen. Diese, auf einem fahrbaren Gestell in Mannshöhe ruhend, bestehen im Wesentlichen aus zwei an einem Ende offenen, am andern mit keilförmig abgeschrägten Formbüchsen versehenen Cylindern. Die Formbüchsen sind nach dem Cylinder zu offen, während sich am andern Ende eine über die Formbüchse übergreifende und an dieselbe festgeschraubte Formplatte befindet; diese Formplatte hat eine Reihe Löcher, welche der äußeren Peripherie der Röhren entsprechen; innerhalb der Formbüchse aber befindet sich eine Reihe Dornen, welche die innere Peripherie verfolgen. Beide eben beschriebenen Theile können abgeschraubt und durch andere mit veränderten Durchmessern vertauscht werden. Außerdem befindet sich ungefähr auf dem 3. Theil der Länge des ganzen Cylinders ein siebartiges Gitter, durch welches der Thon mittelst eines Druckkolbens gepreßt wird. Die Formbüchsen können behufs der Füllung mit Lehm oder Thon abgeschraubt werden; auch hat man gewöhnlich deren drei, so daß eine, während die Maschine in Bewegung ist, gefüllt werden kann; die Maschine reinigt und formt den Thon zu gleicher Zeit; die Bewegung der auf einer Zahnstange befindlichen Kolben wird durch ein zwischen beiden Cylindern angebrachtes Schwungrad geregelt, an welches eine Kurbel befestigt ist, die in jene Zahnstange eingreift und abwechselnd den Lehm in den zwei Cylindern in Röhrenform durch die Formöffnung treibt. An jedem Ende der Maschine ist ein Gestell mit kleinen Walzen angebracht, auf welchem die aus der Formplatte fertig herauskommenden Röhren ausruhen können, und welches je nach der Stärke der Röhren höher oder tiefer geschraubt werden kann. Auf jedem Cylinder befindet sich außerdem ein Ventil, welches beim Zurückziehen der Kolben die nöthige Luft einläßt. Die bei andern derartigen Maschinen gewöhnlich so umständliche Reinigung des Gitters geschieht hierbei durch einen einzigen Schaberstrich, im Augenblick, wo man die Cylinder wechselt; dergleichen Maschinen werden von Herrn Schlosser, Mechaniker in Paris, ausgeführt. 2) Das Brennen geschieht in Brennöfen, welche den Ziegelöfen ähnlich sind, und müssen die Röhre sehr vorsichtig eingesetzt werden, damit sie sich nicht werfen oder stauchen. 3) Die Verlegung muß sehr accurat geschehen, namentlich dürfen die Stöße nicht zu dicht gemacht werden, damit sich das Wasser in die Drainröhren hineinziehen kann; doch dürfen die Stoßfugen auch nicht zu weit sein, damit sich nicht Schlamm mit dem Wasser hineinziehe. 4) Räumung verstopfter Drainröhren geschieht mittelst eines Gestänges von 2 Fuß langen Stäben, die einzeln eingefügt werden, so daß der nächste allemal an den Vorgänger angehakt wird; der erste dieser Stäbe hat eine Spitze nach Fig. 919, a sind Federn. Man schiebt und dreht eine Weile, bis man zu fühlen glaubt, daß der verstopfende Gegenstand fest an der Spitze sitzt, und zieht dann das Gestänge zurück.



Fig. 919.

Drammbaum (Hammerw.), starker Baum, liegt auf den Drammsäulen und bildet mit diesen das Gerüste zur Aufhängung des Hammers.

Draperie. Geschmackvolle Anordnung der Draperien (Fenstervorhänge, Portièren ꝛc.) ist ein sehr wichtiger Theil der innern Decoration, und kein Architekt, dem etwas daran gelegen ist, daß die von ihm erbauten oder ausgeschmückten Räume eine gute Wirkung machen, sollte diese Arbeit den Tapezierern allein überlassen, da diese selten die Stylregeln genau kennen, nach welchen sich natürlich auch die Draperie richten muß, um in Harmonie mit den übrigen Decorationstheilen zu stehen und die Wirkung nicht zu beeinträchtigen, denn wie manches schöne Lokal ist schon durch unpassende Draperien verunstaltet worden.

Drauche, s. v. w. Kurbel.

Drauchbohrer, s. Brustleier.

Dranfschicht, s. Ausgleichschicht und Gleiche.

Draught, engl., Aufriß, s. d.

Drawbridge, engl., Aufziehbrücke, s. d.

drechseln. Alle Gegenstände, welche einen genau kreisförmigen Querschnitt haben sollen, werden am besten gedrechselt. Früher verstand man blos Holz, Horn, weiche Metalle und ähnliche Stoffe von geringerer Härte zu drechseln, jetzt aber wird namentlich Marmor und Sandstein mit sehr günstigem Erfolge auf der Drehbank (s. d.) bearbeitet. Die betreffenden Gegenstände werden erst aus dem Groben behauen und dann erst abgedrechselt, und zwar Sandstein und Kalkstein auf einer gewöhnlichen, nur etwas kräftiger gebauten Drehbank, Granit und Marmor auf denselben Maschinen, die man zum Drechseln und Hobeln von Eisen verwendet, nur daß statt des Stahls ein in Messing gefaßter schwarzer Diamant eingesetzt wird, der während der Arbeit mit Wasser angefeuchtet wird. Es ist zweckmäßig, einen Blasebalg zugleich mit an der Maschine anzubringen, welcher den Steinstaub fortbläst, damit dieser den Arbeiter nicht zu sehr belästige, der übrigens noch einen nassen Schwamm vor den Mund binden muß.

Drechslergeräthschaften. Dieselben bestehen außer der Drehbank aus verschieden geformten Meißeln; zu diesen gehören der Schrotstahl, der Schlichtstahl, der Haken, der dreischneidige Stahl ꝛc. Drechslergeräthschaften erhält als Attribut St. Bernhard von Tiran oder Tironio, der Patron der Drechsler.

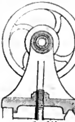
Dreddung, eigentlich Tretung, das Zertreten der Krone und Böschung eines Dammes durch Weiden des Viehes.

Dregganker, Drachenanker, franz. grappin, engl. grapnel, kleiner Anker (s. d. F) mit 3—5 Schaufeln, ohne Ankerbalken, 50—200 Pfund schwer, bei Flußschiffahrt und Wasserbauten gebraucht.

Drehbank, Drechselbank, Dreffelbank, franz. tour, engl. turners lathe, ital. tornio, span. torno. Die Aufgabe beim kreisförmigen Drehen besteht eigentlich blos darin, das zu bearbeitende Stück

in gleichmäßig drehende Bewegung zu setzen und den Drehstahl, ein schneidendes Instrument, dagegen zu halten. Will man oval drehen, so muß der Gegenstand bei der Umdrehung zugleich seine Achse wechseln. Eine gut construirte Drehbank aber dient sowohl zum Abdrehen wie zur Herstellung ebener, concaver und convexer Flächen und zum Ausdrehen und Bohren. Man unterscheidet Fußdrehbänke und Maschinendrehbänke.

1) Fußdrehbänke. Fig. 920 giebt die Ansicht, Fig. 921 den Durchschnitt (nach der Linie A, B) einer solchen in $^1/_{20}$ der natürlichen Größe, Fig. 922 den Reitstock (c Fig. 920, nach C, D durchgeschnitten) in $^1/_{10}$ der natürlichen Größe, Fig. 923 denselben im Längendurchschnitt, Fig. 924 den Durchschnitt der Vorlage oder Auflage (k Fig. 920 nach der Linie E F); der Kranz e des Schwungrades und das Trittbret g sind von Holz, alles Uebrige von Eisen, doch kann das Gestell a auch von Holz gemacht werden; b heißt Spindeldocke, Spindelstock, Spindelkasten, d die Riemenscheiben, von wo die Riemen auf das Schwungrad e geben; die Schwungradwelle f wird durch i mit dem um h drehbaren Trittbret g in Verbindung gesetzt; l ist ein Werkzeugkasten. Die Arbeitsstücke werden nun entweder zwischen die Spitzen (Körner) der Spindel und des verschiebbaren Reitstocks gespannt, oder nur an einem Ende in der Spindel mittelst Einklemmung in Klemmfutter oder Patronen durch die Anziehbolzen befestigt, welche auf die Spindel aufgeschraubt werden. Hierzu gehört auch die Mitnehmerscheibe, welche, an die Spindel angeschraubt, mittelst des Mitnehmerstifts sowohl den Mitnehmer als das von ihm umfaßte Arbeitsstück nötigt, die drehende Bewegung der Spindel mitzumachen. Bei Abdrehung langer cylindrischer Gegenstände ist die Vorlage, auf welche man den Drehstahl, ihn mit der Hand haltend, aufstützt, nicht genügend, selbst wenn noch ein Armeisen angebracht ist, und tritt dann an deren Stelle ein Support, auf welchen der Drehstahl befestigt wird. Er besteht (s. Fig. 925) aus einer Grundplatte a und zwei Schlitten, die sich rechtwinkelig zu einander verschieben lassen, so daß der parallel zur Spindelachse verschiebbare Schlitten f auf dem anderen c mittelst des Ständers e steht, und zugleich das Stichelhaus enthält, in welchem der Drehstahl sitzt. Fig. 925 ist ein solcher Support in $^1/_{10}$ der natürlichen Größe nach Wiebe's Handbuch der Maschinenkunde; A in Vorderansicht, B im Grundriß, C in Seitenansicht, D in Durchschnitt ($^1/_5$ der natürlichen Größe), f ist mittelst der Schraube g, c mittelst der Schraube b verschiebbar; löst man die Schrauben x, so kann man den Ständer e auf dem Schlitten c drehen und mit Hülfe des Zeigers i in einen bestimmten Winkel stellen, so daß die Richtung, in welcher sich das Stichelhaus f verschieben läßt, gegen die Spindelachse geneigt wird.


Fig. 922.

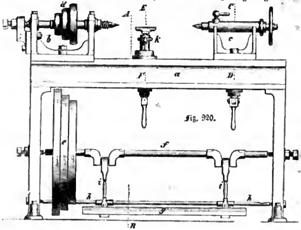
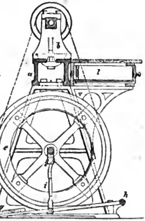
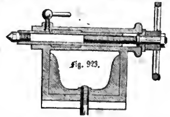


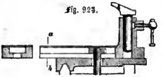
Fig. 920.


Fig. 921.

2) Maschinendrehbänke. Bei diesen wird die Spindel gewöhnlich durch eine Riemenscheibe von


Fig. 923.

der Hauptbetriebswelle aus gedreht, und zwar rechnet man beim Abdrehen von Schmiedeeisen


Fig. 924.

4,5—7,5 Meter, von Stahl 2,5—3 Meter, von hartem Gußeisen 0,5—1 und von weichem Gußeisen 3—6 Meter Peripheriegeschwindigkeit in der Sekunde. Man regelt dieselbe mittelst Riemenscheiben von veränderlichem Durchmesser (Stufen-

scheiben) oder durch Rädervorgelege. Den Support bringt man zum stetigen Vorrücken durch eine Zahnstange mit Getriebe oder durch eine Schraube, oder auch durch Riemenscheiben von der Spindel aus; gewöhnlich sind an den Drehbänken beide Vorrichtungen angebracht, um jede derselben je nach

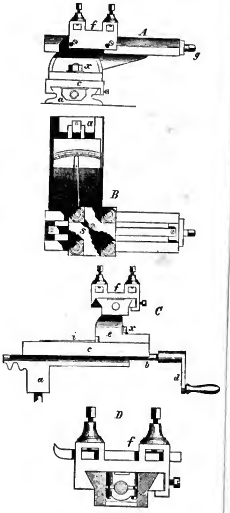


Fig. 925.

Bedarf benutzen zu können. Die Drehbänke sind häufig noch mit Vorrichtungen versehen, um sie zum Fräßen, Plandrehen, Bohren ꝛc. benutzen zu können. Wenn z. B. der Support sich nicht parallel mit der Spindelachse, sondern winkelrecht gegen dieselbe verschiebt, so kann man das Arbeitsstück am Support und das Schneidezeug, z. B. die Fräße, an der Spindel befestigen und so eine ebene Fläche abfräßen. Aehnlich ist die Verwendung zum Ausbohren ꝛc.

Drehbogen, franz. archet, s. Bohrbogen unter d. Art. Bohrer Seite 412.

Drehbrücke, franz. pont tourant, engl. turnbridge, s. Brücke Seite 470.

Drehdorn heißt der Dorn (s. d. 5) eines Thürgriffs oder sonstigen Drehers. Vergl. d. Art. Basquill S. 249.

Dreheisen, franz. clef de vielle, biseau, verschiedene eiserne Werkzeuge, welche beim Drechseln gebraucht werden.

Dreher, franz. manivelle, tournoir, Griff, durch dessen Drehung man von außen eine drehende Bewegung im Innern eines Schlosses hervorbringen kann. Nach ihrer Gestalt nennt man sie **Drehknopf**, vergl. Basquill S. 248, Olive oder Kreuzgriff, während man die einseitigen Drücker oder Klinken zu nennen pflegt. Wenn die Falle direkt an ihrem Dorn sitzt, heißen sie Keildreher. S. übr. d. Art. Schloß.

Drehfenster, wird in Ställen gebraucht; es dreht sich um eine Achse in der Mitte.

Drehhaspel, franz. cabestan, s. d. Art. Haspel und Gangspill.

Drehkreuz, **Drehbaum**, **Drehstock**, franz. tourniquet, engl. turnpike, ital. sbarra girevole, span. jiratorio, habante, Pfahl mit einem oben um eine lothrechte Achse drehbar befestigten Kreuz zur Sperrung schmaler Wege für Pferde und Wagen, zur Controle bei Brückengeldeinnahmen, an Theatereingängen ꝛc., indem stets blos eine Person zwischen dem Pfahl und der zur Seite stehenden Barrière, den einen Kreuzarm vor sich herschiebend, hindurchgehen kann.

Drehling, franz. manivelle, s. v. w. Kurbel oder Krummzapfen, namentlich bei Mühlenwerken; s. auch Drilling.

Drehpfeil, franz. vire (Herald.), Pfeil, dessen Fiederung spiralförmig den Schaft umzieht.

Drehscheibe, 1. (Eisenbahnb.) franz. plateforme tournaute, engl. turnrail. Man unterscheidet besonders zwei Arten: a) kleine von 12 bis 16 Fuß Durchmesser; diese bestehen aus kreisförmigen Bettungen mit einer Schienenlage, welche mittelst auf ihrer Unterseite angebrachter Frictionsrollen auf einer kreisförmigen Schiene laufen, die in dem Steinsatz der Ummauerung einer keilförmigen Versenkung liegen, in deren Mittelpunkt die gußeiserne Drehungsachse der Scheibe sich befindet. Fallklinken halten sie in der jeweiligen Stellung fest; b) große von 32—36 F. Durchmesser, meist nicht als volle Scheiben gestaltet, sondern als Brücke von 9—10 F. Breite mit einem Schienengeleise. Die Versenkung ist natürlich auch hier im Vollkreis angelegt. Die Frictionsrollen werden hier zu Rädern von 2—2½ Fuß Durchmesser. Ueber die Stellung der Drehscheiben s. d. Art. Bahnhof 9. — 2. S. Töpferscheibe.

Drehthor, **Drehthür**, Thor, Thür, drehbar um ihre Mittelachse, fast blos in kleinen Schleußen angewendet; s. d. Art. Schleuße.

Drehungspunkt ist der Punkt, um welchen als Mittelpunkt sich die in einer Ebene liegenden Punkte eines Systems drehen sollen; s. Umdrehung.

Drei. I. als Zahl durch die arabische Ziffer 3 oder die römische Ziffer III dargestellt. Eine beliebige ganze Zahl ist durch 3 ohne Rest theilbar,

wenn die Quersumme ihrer Ziffern ohne Rest durch 3 theilbar ist; so z. B. ist 24627 durch 3 theilbar, weil $2 + 4 + 6 + 2 + 7 = 21$ durch 3 theilbar ist.

II. Als symbolische Zahl ist die 3 eine der größen heiligen Zahlen; schon von Pythagoras als Hauptbedingung und Grundlage alles Seins aufgestellt, weil die Unbestimmtheit der Eins und die Gegensätze der Zwei sich in ihr zur Einheit verbinden, wurde sie namentlich in der mittelalterlichen Baukunst sehr hoch gehalten und vielfach angewendet. Sie symbolisirt folgende Dreiheiten: Vater, Sohn, Geist; Glaube, Liebe, Hoffnung; Himmel, Erde, Wasser; ferner die Liebe zu Gott von ganzem Herzen, ganzer Seele und ganzem Gemüth, kurz die Vollkommenheiten des christlichen Glaubens und Lebens. Näheres über ihre Anwendung s. d. Art. goth. Styl.

Unter den Dreiheiten in der Ikonographie sind die häufigsten folgende:

1) **Drei Brode** oder **drei goldene Kugeln** auf einem Buche oder **drei Kinder** in einem Taufkessel, Attribut des heiligen Nikolaus von Bari.

2) **Drei Finger** werden beim Segnen erhoben; Jesaias 40, 12.

3) **Drei Kinder** mit Schwertern, Darstellung von Glaube, Liebe, Hoffnung (Fides, Charitas, Spes), nach der Legende Töchter der Sophia, unter Hadrian gemartert.

4) **Drei Könige.** Das Evangelium kannte nur 3 Magier (Perser, Chaldäer, Inder oder Araber), die aber schon seit Tertullian als Könige gefaßt werden, da bei den Persern die Könige zum Priesterstand gehörten. (Vergl. Psalm 71, 8 ff. und 67, 30 ff., Jesaias 60, 1 ff.) Zu Beda's Zeit erst erscheinen ihre Namen. Bei ihrer Darstellung darf natürlich der Stern nicht fehlen. Kameele u. dgl. können ihr Gefolge bilden. Ochs und Esel an der Krippe (Johannes 1, 3, Habakuk 3, 2). Die heiligen drei Könige sind in mittelalterlichen Darstellungen in der Regel geordnet wie folgt: 1) Kaspar, König von Aethiopien, sechzigjähriger Greis, bringt dem Christuskind Myrrhen, auf sein Begräbniß deutend; 2) Baltasar, König von Saba, vierzigjähriger Mann, bringt Weihrauch (Hindeutung auf die Göttlichkeit und Priesterschaft Christi); 3) Melchior, Jüngling, König der Araber, bringt Gold als Tribut für den König der Welt, darunter den goldenen Reichsapfel Alexanders, der, als ihn das Christkind berührt, in Asche zerfällt.

5) **Drei Kronen** erhalten als Attribut die Heiligen: Ludwig von Toulouse, Elisabeth von Hessen.

6) **Drei Lilienstengel**, Attribut des heiligen Simplicius und Faustinus.

Dreiblatt, lat. trifolium, gr. τρίφυλλον, frnz. trèfle, engl. trefoil, ital. trifoglio, gothisches Maaßwerk, 1. in Gestalt von 3 gleichen Spitzbogen, welche sich mit ihren Scheiteln an den Umfang des Kreises, in dem sie stehen, anlehnen, und so eine Rosette bilden; kommt selten vor. 2. Häufiger sind die Dreiblätter, die nach Fig. 926 in einem Dreieck oder nach Fig. 927 in einem Dreibogen (s. d. 2) sitzen. Die Construction erhellt ziemlich deutlich aus den Figuren, besonders für den Fall, daß, wie bei s Fig. 926, die Nasen Stege erhalten sollen; sollen sie aber spitz werden, so halbirt man den Winkel p o r, und wo die Halbirungslinie o u die Achse r s trifft, ist der Mittelpunkt der Nase. In Fig. 927 ist c ein Mittelpunkt, e ein Anschlußpunkt für die Nase. 3. Ornamentale Dreiblätter können z. B nach Fig. 929 gebildet werden, für welches Fig. 928 das Constructionsschema giebt. — 4. Die ornamental behandelten Kleeblätter (Fig. 930) werden ebenfalls Dreiblatt genannt.

Dreibogen, auch **Drillingsbogen**, 1. drei Bogen neben einander, s. Triforium. — 2. Ein Dreieck mit krummen Seiten, ähnlich dem Bilde eines sphärischen Dreiecks, s. Fig. 927. — 3. Bogen (Spitz- oder Rund-), der durch zwei Nasen in drei Theile getheilt ist; sehr häufig im gothischen Maaßwerk. Vergl. d. Art. Bogen S. 399.

dreibohrige Röhren, s. Röhre.

Fig. 926.

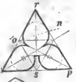


Fig. 928.

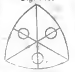




Fig. 927.

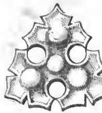


Fig. 929.

Dreiconchenanlage; Kirchengrundriß, dessen Kreuzarme gleich dem Kreuzhaupt halbrund oder halbpolygon schließen.

Dreidecker, Schiff mit drei Verdecken.

Dreieck, I. (Geom.) im Allgemeinen eine Figur, die von 3 verschiedenen Linien (Seiten) begrenzt ist. Im Besondern:

1) **Ebenes geradliniges Dreieck**, hat 3 gerade Linien als Seiten und 3 Winkel, deren Spitzen die



Fig. 930.

Ecken heißen. Man bezeichnet das Dreieck nach den Buchstaben, die man an die Winkelspitzen setzt, z. B. $\triangle$ a b c ist das Dreieck mit den Winkelspitzen a, b, c. Die Summe zweier Seiten ist stets größer als die dritte Seite. Die drei Winkel betragen zusammen zwei rechte Winkel oder 180°. Man unterscheidet entweder nach den Seiten gleichseitige oder reguläre Dreiecke, wo alle drei Seiten gleich sind; gleichschenklige, wo nur zwei Seiten gleich

sind, und ungleichseitige, wo alle drei Seiten ungleich sind; oder nach den Winkeln spitzwinklige, wo alle 3 Winkel spitz sind, rechtwinklige, wo ein Winkel ein rechter ist, und stumpfwinklige, wo ein Winkel ein stumpfer ist; in beiden letztern Fällen sind die 2 andern Winkel spitz. Im gleichseitigen Dreieck sind auch die 3 Winkel gleich und jeder gleich 60°. Im gleichschenkligen Dreieck nennt man die gleichen Seiten auch Schenkel, die ungleiche Seite Basis und den der letztern gegenüberstehenden Winkel, den Winkel an der Spitze, die beiden andern Winkel sind gleich groß. Im rechtwinkligen Dreieck heißen die beiden Seiten, welche die rechten Winkel bilden, Katheten, und die demselben gegenüberliegende Seite die Hypotenuse.

In jedem Dreieck heißt die Länge eines Perpendikels, von einer Ecke nach der gegenüberstehenden Seite gefällt, Höhe des Dreiecks, und die Seite, auf welche sie gefällt wurde, Basis oder Grundlinie. Die Höhe kann je nach Beschaffenheit des Dreiecks innerhalb oder außerhalb desselben oder auch in eine Seite fallen.

Umfang des Dreiecks ist die Summe seiner drei Seiten, Inhalt dagegen die Größe der eingeschlossenen Fläche. Das halbe Produkt aus Grundlinie und Höhe, wenn man beide Linien in ein und demselben Längenmaaße, z. B. Fuß, mißt, giebt den Inhalt des Dreiecks in dem entsprechenden Flächenmaaße, z. B. Quadratfuß. Sind a, b, c die Längen der 3 Seiten eines Dreiecks in ein und demselben Längenmaaße ausgedrückt, so ist der Inhalt des Dreiecks in dem entsprechenden Flächenmaaße auch gleich

$\frac{1}{4}\sqrt{(a+b+c)(a+b-c)(a+c-b)(b+c-a)}$.

Ueber Congruenz, Gleichheit, Aehnlichkeit der Dreiecke s. unt. d. entspr. Art.

In und um jedes Dreieck läßt sich auch ein Kreis beschreiben. Der Mittelpunkt des eingeschriebenen Kreises ist der Durchschnittspunkt der Halbirungslinien zweier Winkel des Dreiecks. Die Entfernung dieses Punktes von einer Seite ist der Radius des eingeschriebenen Kreises. Der Mittelpunkt des umschriebenen Kreises ist der Durchschnitt zweier Senkrechten, die man in den Halbirungspunkten zweier Seiten auf diese Seiten errichtet. Die Entfernung dieses Durchschnittspunktes von einer der Ecken ist der Radius des umschriebenen Kreises.

Diese beiden Mittelpunkte gehören mit zu den 4 merkwürdigen Punkten des Dreiecks; die beiden andern sind der Punkt, in welchem sich die 3 Höhen eines Dreiecks schneiden, und der Punkt, in welchem sich die 3 Linien schneiden, welche man von den Ecken nach dem Halbirungspunkte der gegenüberliegenden Seite zieht. Letzterer ist gleichzeitig der Schwerpunkt des Dreiecks.

Ein ebenes Dreieck bedarf zu seiner Bestimmung dreier gegebener Stücke, d. h. Winkel oder Seiten, doch muß wenigstens eine Seite darunter sein. Indeß bestimmen solche 3 Stücke nicht immer vollkommen das Dreieck. Die Rechnung, welche aus 3 solchen Stücken, wobei die Winkel in Graden, Minuten und Secunden gegeben sind, die anderen Stücke genau bestimmen lehrt, ist die ebene Trigonometrie.

2) **Sphärisches Dreieck** ist die Figur auf der Oberfläche einer Kugel, welche durch die Bogen dreier sich schneidenden größten Kreise der Kugeln gebildet wird. Die Längen dieser Kreisbogen in Graden ausgedrückt heißen die Seiten; die Durchschnittspunkte zweier Bogen sind die Ecken; unter Winkel des sphär. Dreiecks versteht man die Winkel, welche in einer Ecke von den Tangenten gebildet werden, die man dort an die Kreisbogen zieht. Man spricht von gleichschenkligen, gleichseitigen, rechtwinkligen sphär. Dreiecken in ähnlicher Bedeutung, wie bei den ebenen Dreiecken. Auch hier ist die Summe zweier Seiten größer als die dritte, dagegen ist die Summe aller 3 Winkel immer größer als 2 Rechte, aber kleiner als 6 Rechte. Die sphärische Trigonometrie beschäftigt sich mit den Eigenschaften und der Ausrechnung sphärischer Dreiecke.

3) **Körperliches Dreieck** nennt man auch den Mantel einer dreiseitigen Pyramide, wenn sie ohne Fußebene, also ins Unendliche verlängert gedacht wird; es wird gebildet durch drei Ebenen, wenn die Durchschnittslinien derselben sich in einem Punkte schneiden, der dann die Spitze des Dreiecks heißt. Die Ebenen heißen Seiten, die Linien Kanten, die Neigungswinkel der Ebenen Winkel des Dreiecks. Die Summe letzterer ist stets größer als 2 Rechte, kleiner als 6 Rechte. Die Lehre von den körperlichen Dreiecken gehört in die Stereometrie.

II. **Dreieck in Kunst und Symbolik.** Hier spielt namentlich in der Gothik und der christlichen Symbolik das gleichseitige Dreieck als Repräsentant einer nach allen Seiten gleichen Dreiheit eine große Rolle; s. d. Art. Drei. Die am häufigsten untergelegte Bedeutung ist die Dreieinigkeit. Als Nimbus erhält Gott Vater ein gleichseitiges Dreieck.

Dreiecksnetz (Feldmeßt.), s. Triangulation und Feldmessung.

Dreieckszahlen, s. Polygonalzahlen.

Dreieinigkeit. Eine göttliche Trias kannten schon die Mythen der Aegypter (Kneph, Phtha, Neith, als Weltgeist, Urlicht, Weisheit), der Brahmaismus (Bramah, Wischnu, Schiwa, s. Trimurti), Plato (Güte, Weisheit, Allmacht als 3 Hypostasen), die Kabbala (3 Sophiroth: Weisheit, Krone, Verstand), Geheimsinn des Wortes Jehova (er war, ist, wird sein). Im Christenthum tritt sie als Einheit dreier besonderer Personen erst seit 381 auf, daher in der altchristlichen Symbolik keine Darstellung derselben vorkommt. Im Mittelalter findet man sie sehr häufig und mannichfach dargestellt als direkte figürliche Darstellung von Gott Vater, Christo und dem heiligen Geist als einzelne Personen und zwar entweder einander völlig gleich und mit einem Band als Symbol der Einheit umschlungen, oder in verschiedenen Gestalten, und zwar Gott Vater als Alter der Tage, Christus nach gewöhnlichem Typus, der Geist als Taube; oder Gott Vater hält mit beiden Händen ein Crucifix, über dem vor des Vaters Brust eine Taube schwebt. Gott Vater bekommt dabei einen dreieckigen oder viereckigen Nimbus, Christus einen kreuzförmigen, der Geist einen vierstrahligen. Oder auch Gott Vater in Gestalt einer segnenden Hand in dreieckigem Nimbus, Christus als Lamm, der Geist als Taube oder als Pelikan, Lamm und Taube, prototypisch unter der Gestalt der drei Männer, die den Abraham besuchen; symbolisch durch drei in einander geschlungene Kreise, durch das Dreieck, als manichäisch von Augustin verworfen, den Dreischenkel, ein gleichseitiges Dreieck in einem Kreis, drei zu einem Neunstern verschlungene Dreiecke, durch drei Sterne, drei Palmen 2c. Die Darstellung als eine

Person mit drei Nasen, vier Augen und drei Münden kommt selten vor, ist auch zu widerrathen.

Dreieinigkeitsfenster, Drillingsfenster, frz. triplet, Gruppe von drei Fenstern, die sehr nahe an einander stehen, besonders häufig in geradlinigen Chorschlüssen, Fig. 931.

dreifaltiges Fenster, dreitheiliges Fenster, engl. threefold window, ein Fenster mit drei Lichten, also durch zwei Pfosten getheilt; s. Fig. 932.

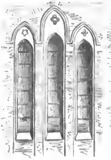


Fig. 931.

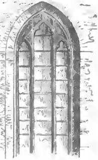


Fig. 932.

Dreifuß, Tripus, frz. trépied, engl. tripod, symbolisches Geräth des griechischen Alterthums, zuerst im bacchischen Cultus, dann im Apollodienst, überhaupt Symbol der Weissagung. Diese in der Regel metallenen Geräthe standen auf altarähnlichen marmornen, oft auch dreieckigen Postamenten in der Celle der Tempel; sie dienten zum Räuchern und durch den Rauch zum Wahrsagen, oder waren auch blos Weihgeschenke. Auch als Preise in den olympischen Spielen dienten sie. In der christlichen Kunst ist ein Dreifuß Attribut der St. Jutta.

Dreiling, 1. 16—18 F. langes, 14 Z. breites, 2 Z. starkes Bret, s. d. — 2. S. v. w. Drei-Pfennig-Nagel.

Dreilingstämme, s. Bauholz F. I. d. S. 279.

Dreinase, im romanischen und gothischen Styl Figur, durch drei aneinandergesetzte Halbkreise gebildet, s. Fig. 933.

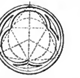


Fig. 933.

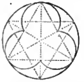


Fig. 934.

Dreipaß (goth. Styl), nicht zu verwechseln mit Dreiblatt, Dreinase 2c.; kann auf verschiedene Weise construirt werden, s. Fig. 933—937. Die in Fig. 934 und 935 angewendete Construction erklärt sich von selbst, bei beiden liegen die Mittelpunkte der Päſſe genau auf der Hälfte zwischen dem Hauptmittelpunkt und der Hauptperipherie, in Fig. 936 wird der Kreis durch Radien in 6 Theile getheilt, der eine davon von o bis b verlängert, an den benachbarten Theilpunkt n eine Tangente gelegt, und der Winkel o b n halbirt; wo die Halbirungslinie den Radius o n schneidet, ist der Mittelpunkt für die Päſſe. Fig. 935 und 937 zeigen die Anwendung auf die Gliederstärke.

Dreiquartier, s. v. w. Dreiviertheil eines Ziegels.

Dreischenkel, lat. triquetra, frnz. triquètre, s. Fig. 938.

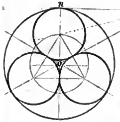


Fig. 936.

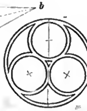


Fig. 937.

Dreischlitz oder Triglyph, engl. thrice-cut, span. dedada; s. d. Art. Dorisch.

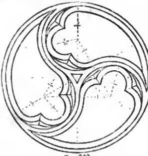


Fig. 939.

Dreischneuß, gothische Rosette, aus drei an einander liegenden Schneußen oder Fischblasen bestehend, s. Fig. 939.



Fig. 935.

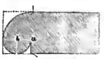


Fig. 930.



Fig. 931.



Fig. 938.

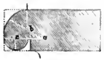


Fig. 932.

Dreisitz, lat. sedilia, franz. gradins, drei gewöhnlich in Nischen auf der Epistelseite des Chors angebrachte Sitze für die Geistlichkeit. Ueber die Anordnung s. unter Bischofsstuhl.

Dreistückbalken und Dreißiger, s. Bauholz Seite 280.

Dreiviertelsäule, s. Säule.

Dreiviertelstab, fälschlich Adlerschnabel genannt, kann verschieden gestaltet werden, s. Fig. 940—942, wo a, b, c die Mittelpunkte für die Construction der Contour des Profils sind.

Dreizack, Tribeles, Triglochin, Triäna, Triodus, lat. tridens, span. arrejaco, Attribut des Neptun oder Poseidon, des Okeanos und anderer Meergötter.

Drempel, Drumpel, Drümpel, auch Trümpel, 1. frz. montant, engl. poop, Steife, Spreize beim Wasserbau. — 2. Franz. seuillet d'écluse, auch Drussel, Schwelle, Anschlagsvorrichtung eines Schleußenthors; besteht aus dem Fachbaum, Haupt und 2 Karbeelen oder Schlagschwellen und ruht auf dem Drempellager, franz. faux radier, einer Verpfählung, zwischen welche der Boden festgerammt ist.

Dreschtafel, Dreschtisch, Haubank, Hautisch (Ziegelei), eine 3½ Fuß hohe, circa 5 Fuß lange Tafel, auf welcher das Ziegelgut vor der Verwendung behufs der Reinigung mit dem Degen (s. d.) gehauen oder gedroschen wird.

Dreschtenne, lat. area, franz. aire, engl. trashing barn, span. era, der zum Ausdreschen des Getreides dienende, in der Regel die ganze Tiefe der Scheune haltende Raum, welcher, zwischen den Bansen (s. d.) liegend, bei einfacher Bahn 10—12 F., bei doppelter Bahn 14—16 F. breit, und dessen Boden, die eigentliche Tenne, mit Lehm auf folgende Art ausgeschlagen wird: gehörig gereinigter, angenäßter und durchtretener Lehm wird 8 Zoll hoch aufgetragen, angefeuchtet und mit breiten Schlägeln festgeschlagen; ist diese erste Lage trocken, so bringt man eine zweite auf dieselbe Weise auf, schlägt sie fest und bringt nach dem Trocknen dieser Schicht eine dritte auf, welche man, um das Aufreißen der Tenne zu verhindern, entweder mit Rindsblut oder Theergalle anfeuchtet, worauf man sie gleichfalls festschlägt, so daß das Ganze 11—12 Zoll hoch wird; hierbei rechnet man auf 1 □R. Tenne 1¼ Schacht-Ruthe gegrabenen Lehm, ⅛ Tonne Theergalle; hier und da übergießt man die fertige Tenne nochmals mit Theer und rechnet auf eine Tenne ungefähr ½ Tonne Theer. Andere Verfahrungsweisen s. unt. Aestrich 1 und 3. In der Neuzeit sind die Dreschtennen vielfach durch Anwendung der Dreschmaschinen unnöthig geworden. Die Dreschmaschine wird entweder durch Dampf oder durch einen Pferdegöpel getrieben; ihre Constructionsweisen sind zu verschieden, um sie hier anzuführen. S. übr. d. Art. Scheune.

Dresekammer, Dräse- oder Tresekammer, deutsches Wort für Sakristei, s. d.

dresser de niveau, franz., einen Gegenstand nach der Setzwaage stellen.

Dressoir, franz., Anrichte-Buffet, s. d.

Drillbohrer, auch Drollbohrer, franz. arçon drille, engl. drill, span. sacafondo parauso, s. Bogenbohrer und Bohrer Seite 411 ff.

Drilling, Drehling, Trilling, Getriebe, Trieb, franz. tourniquet, moulinet, lanterne, engl. lantern, trundle, wallower, gehört im Grunde zu den Stirnrädern, dient also in einem Getriebe zur Fortleitung der Bewegung. Ein Drilling besteht aus zwei Scheiben, die nahe ihrer Peripherie durch sog. Triebstöcke, welche die Zähne vertreten, verbunden sind. Diese Triebstöcke sind immer ziemlich lang im Verhältniß zum Durchmesser der Scheiben, oft länger als dieser. Die Anzahl derselben richtet sich nach der gewünschten Umdrehungsgeschwindigkeit; hat der Drilling nur 6—8 Triebstöcke, so wird er wohl auch Quirl genannt; sind aber Welle und Stöcke desselben gleich aus einem Stück gearbeitet, so heißt er Kumpf oder Kumt. Diese letztere Art construirt man meistens aus Eisen, doch auch z. B. bei Mühlwerken oft aus gutem, hartem Holze mit eisernen Gebinden.

Dripdielen, Trippdielen, Traufdielen, bei Rohr- und Strohdächern Bretter, welche, unten gleichlaufend dem Sparrenverschnitt, aufgenagelt sind, um das Regenwasser abzuleiten.

Dripstone, engl., s. Ueberschlagssims.

Drisa, span., Eiche; driita, Holz von versteinerten Eichen.

Drischemel, Drischübel, s. v. w. Sturzholz, Sturzbalken, s. d. Art. Balken II. D. c. S. 204.

Driving-water, engl., s. v. w. Aufschlagwasser, Betriebwasser.

Driza, span., Hißtau; drizar, aufhissen.

Drögte (Deichb.), s. v. w. Untiefe.

Drogo, St., franz. St. Druon, Patron der Schäfer, darzustellen als Schafhirt oder doch mit einem Lamm zur Seite. Tag: der 16. April.

droheud (Herald.), Arm oder anderes dergleichen Bild mit erhobenem Schwert.

Drohn, hannöversches Feldmaaß = ¾ Morgen = 45 □Ruthen.

Dromikon, griech. 1. länglich gebaute Kirche. — 2. Vorhalle der griechisch-katholischen Kirchen; s. d. Art. Kirche.

Dromos, griech. δρόμος, freier Platz zum Laufen, Rennbahn, doch auch s. v. w. Avenue, Allee, auch Mitteltheil der Stene beim griechischen Theater.

Drop, engl., Tropfen, s. im Art. dorisch.

Drop-arch, engl., niedriger Spitzbogen, s. Bogen 5, S. 397.

Druck nennt man 1) die Aeußerung der Schwere eines Körpers auf einen unter ihm befindlichen, der seinem freien Falle ein Hinderniß bietet. Bei festen Körpern wirkt derselbe in einer senkrechten Linie, welche durch den Schwerpunkt der Körper geht. Ueber Modification dieser Richtung und Stärke des Druckes bei Gewölben, Hinterfüllungen 2c. s. d. Art. Wölbung, Futtermauer, Widerlager 2c. Flüssigkeiten, da sie leicht verschiebbar in ihren Theilen sind, drücken nach unten und nach den Seiten; über die Größen dieses Druckes s. d. Art. Hydrostatik, Röhre 2c. — 2. Dämpfe üben vermöge ihres Bestrebens, einen immer größeren Raum zu erfüllen, d. i. vermöge ihrer Spannkraft, nach allen Richtungen hin einen gleichen Druck aus, der sich durch Zuführung von Wärme steigert, durch Abkühlung vermindert. Was hiervon in's Baufach schlägt, s. unt. d. Art. Dampf und Gas. — 3. Formgebung durch Druck, d. i. durch Pressung mittels physikalischer, meist mechanischer Hülfsmittel, kommt bei dünnen Metallarbeiten und bei Formziegeln in Anwendung. — 4. Die Vervielfältigung durch den Druck, d. i. durch die mechanische Uebertragung von Farben, wird bezüglich des Bauwesens hauptsächlich bei Tapeten (s. d. Art.) angewendet. — 5. Im Bergbaufach gebraucht man den Ausdruck, wenn die Grubendecke herabsinkt und in Folge dessen die Zimmerung zerbricht.

Druckeisen (Maschinenw.), s. v. w. Daumen, s. d.

Druckkugel (Kriegsb.), s. d. Art. Mine.

Drucklinie, Linie, nach welcher sich der Druck in einem Bogen oder Gewölbe fortpflanzt; s. Schublinie und Gewölbe.

Druckpumpe, franz. pompe foulante, engl. pressing-pump, s. Brunnen S. 475 und Pumpe.

Druckwaage, s. Aërometer.

Druckwasser, 1. (Mühlw.) der Fall des Wassers vor dem Rade, s. Gefälle. — 2. Franz. eau souterraine, engl. undergronnd-water, auch **Drängwasser**, Wasser, welches durch lockere Erdschichten und durch das Gemäuer der Keller durchsickert.

Druckwerk, ein Pumpwerk, durch welches Wasser in die Höhe gehoben wird; gewöhnlich eine Verbindung mehrerer Druckpumpen

Drudenfuß, auch Pentalpha, Ring Salomo's, Alpenkreuz, Elfenkreuz, Albfuß genannt, lat. salus Pythagorae, engl. pentacle, s. Fig. 943, Symbol der 5 Sinne, dann bei den Israeliten auf die 5 Bücher Mosis, bei den Christen auf das Alte Testament gedeutet; im Mittelalter wurde es häufig auf Hausthürschwellen, am Bug der Schiffe ꝛc. als Schutzmittel gegen den Teufel oder gegen Unglück überhaupt angebracht.

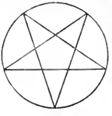


Fig. 943.

Drückel, 1. s. v. w. Hebel oder Schwengel, um Etwas durch den Druck zu heben. — 2. S. v. w. Brecheisen, s. d. — 3. S. v. w. Drücker, s. d.

Drücker, **Drückel**, **Drucker**, Wirbel, franz. clinche, poignée, engl. thnmb, 1. der löffelförmige einseitige Handgriff an deutschen Thürschlössern mit hebender Falle, mit welchem das Schloß geöffnet wird. — 2. (Schiffb.) krumme Hölzer zur Befestigung der Rusten, s. d.

Druhe, **Truhe**, Maaß für Steinkohlen, $6^1/_2$ Körbe oder Dresdner Viertel groß.

Druidenhügel ꝛc., s. celtische Bauwerke.

Drumsäge, **Trummsäge** (Zimmerl.), s. v. w. Schrotsäge, s. d.

Druse (Mineral.), 1. beim dichten Quarzfels Gemengtheile von verschiedenen Quarzarten. — 2. Höhlung, Blase in einem Mineral, deren Innenflächen mit aufgewachsenen Krystallen besetzt sind.

Drusenmarmor, enthält verschiedene versteinerte Schaltbiere, deshalb etwas löcherig.

Drusenräume, 1. s. v. w. Druse 2. — 2. Auch Krystallkeller oder Gewölbe in der Schweiz, Räume, worin man Bergkrystall findet.

Dryites, lat., versteinertes Eichenholz.

Dryphakte, s. v. w. Diastole.

Dsambalaserbo, Gottheit in Tibet, dargestellt mit bärtigem, gelbem Gesicht, mit rothem Gewand und grüner Schärpe, in der rechten Hand einen Rubin, in der linken eine Maus oder Ratte haltend.

dschaïnistische Bauweise, Dschaïna-Architektur, Zweig des ostindischen Baustyls. Da die um 600 nach Chr. vorgenommene Reform des Sakya-Muni (s. buddhaistisch) namentlich auf Volksaufklärung und Beseitigung des Aberglaubens gerichtet war, so widersetzte sich ihr der größte Theil der Priesterschaft. Um nun ihrerseits Glauben beim Volk zu finden, gaben sie vor, zu den früheren, auch von den Buddhisten anerkannten 22 Propheten (Tirthankars) sei um 850 v. Chr. noch Parswanath und neuerdings, um 610 v. Chr., Mahavira hinzugekommen. Mit Hülfe dieses Mahavira, eines abtrünnigen Freundes des Sakya, reformirten sie nun nach ihrer Weise den alten Buddhaismus, und so entstand eine neue Religion, der Dschaïnismus, der schon um 400 n. Chr. den Buddhaismus theilweise verdrängte, bald den größten Theil Indiens überzog und auch die Machthaber für sich gewann, bis er seinerseits vom Bramahismus verdrängt ward.

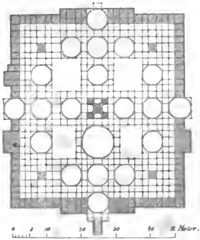


Fig. 944.

Der Dschaïnismus nun änderte weniger die eigentlichen architektonischen Formen, als vielmehr die Gebäudedispositionen des Buddhaismus. Die Dschaïnas vereinigten nämlich Tempel und Klöster in eine große, oft sehr ausgedehnte Anlage. Von einer der bedeutendsten und durchgebildetsten dieser Anlagen, dem Tempel von Sadrib, vollendet um 1418, geben wir den Grundriß in Fig. 944; er ist 225 Fuß lang, 200 Fuß breit und enthält 420 Säulen und 20 größere Kuppeln, die im Halbkreis zugewölbt sind und auf zweistöckigem Unterbau stehen. Ueber allen schraffirten Theilen unseres Grundrisses erheben sich auf einstöckigem Unterbau zuckerhutförmige Kuppeln, die fünf Räume in der Mitte ausgenommen, über welchen auf dreistöckigem Unterbau solche Kuppeln stehen. Von der vollendeten Durchbildung dieses eigenthümlichen, dabei höchst kühnen Aufbausystems giebt Fig. 945 einen Begriff, eine Partie aus den Hallen des ähnlich, aber bei weitem einfacher disponirten Tempels des Vimala-Sah zu Mont-Abu, erbaut 1032—1231. Der Tempel zu Brambanam auf Java ist sehr eigenthümlich disponirt. Das Centrum der Anlage bildet hier einen Tempel von 45 Fuß in's □ und 75 Fuß Höhe, nach oben in einer achtseitigen Pyramide endend; an jeder seiner Seiten ist eine ähnliche kleinere gefügt, mittelst eines Corridors mit

der großen verbunden, so daß die fünf zusammen ein griechisches Kreuz bilden; sie stehen auf einem gemeinschaftlichen, reich verzierten, quadratischen Unterbau und einer von den Kreuzarmen dient als Eingang. Unmittelbar um den Unterbau stehen 28 kleine Tempel, 8 an jeder Front, wenn man die Ecktempel bei jeder Seite wieder mitzählt. Um diese in einer Entfernung von 35 Fuß zieht sich ein zweites Viereck, gebildet durch 44 Tempel, an jeder Seite 12, und um diese zieht sich ein Umgang von 80 Fuß Breite, in welchem 6 Tempel so vertheilt sind, daß je 2 der Nord- und Südseite, je 1 der West- und Ostseite des Haupttempels gegenüber stehen. Die Umfassung dieses Umgangs oder

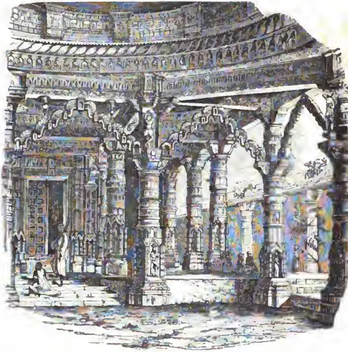


Fig. 935.

Hofes, an jeder Seite 525 Fuß lang, bilden 160 Tempel, dicht an einander gereiht. Jeder dieser 238 Tempel ist circa 12 Fuß in's □ groß und 22 Fuß hoch, also ziemlich klein. Der Bau stammt aus dem 10. Jahrhundert.

Auch die, Indra-Subba genannte, Gruppe der berühmten Felsentempel in Ellora wird den Dschainas zugeschrieben, mit welcher Vermuthung auch ihre Disposition übereinstimmt.

Außer den Tempeln sind uns von den Dschainas hohe schlanke Thürme, Siegesdenkmale, Dschaya-Sthambas genannt, erhalten. Der zu Chittora um 1420 erbaute hat bei 125 Fuß Höhe und 30 F. unterer Breite 9 Geschosse, deren oberstes mit einer Kuppel auf 8 Säulen bedeckt ist, während die unteren durch Erker, Ballons &c. reich geschmückt sind.

Die Profanbauten der Dschainas unterscheiden sich nicht von denen anderer indischer Secten; s. daher darüber d. Art. Indischer Styl.

Dschonke, frz. yonke, engl. djunk, chinesisches Schiff von etwa 200 Tonnen, mit zwei Masten.

Dubhammer, s. v. w. Tiefhammer, s. d.

Duc d'Albe, franz., in Seehäfen Gruppe starker eingerammter Pfähle, oben durch einen starken eisernen Ring verbunden, Schiffe daran zu befestigen.

Ducht (Deichb.), eine Deichabtheilung.

Duchte, **Doste** (Schiffsb.), in Flußkähnen vierkantige eichene Krummbalken, 18 Zoll breit, 8 Zoll stark, 6 Zoll gekrümmt, liegen oben quer von Bord zu Bord; in der Mitte der Schiffslänge liegen 2 dicht beisammen, zwischen welche mittelst der Scheerstücke der Mastbaum eingesetzt wird. An die Bordplanke sind sie angeankert.

Ducker, **Dücker** (Wasserb.), ein unter Straßen oder Deichen hindurchgehender, hölzerner oder steinerner Kanal, um tief liegende Gegenden zu entwässern, s. Syphon.

Duckstein, **Dupfstein**, Tuffstein, Kalktuff, Kalksinter, gelblichweißes, gelbgraues, auch mitunter gelbbraunes oder ockergelbes Gemenge aus Kalk, Thon und Quarz, wird in ganzen Schichten oder ungeformten Stücken, auch bei versteinerten Pflanzen, Wurzeln, Muscheln u. s. w., als Umhüllung gefunden; anwendbar ist er zum Wölben flacher Gewölbe und zum Ausbau, jedoch nicht zu äußerem Mauerwerk, da er die Nässe leicht anzieht; s. übr. d. Art. Cement.

Duckung (Mühlb.), 1. Krümmungsmaaß des ausgeschweiften Bodens im Gerinne unter dem Mühlrade. — 2. Auch **Dockung**, die schräge Stellung der Schaufeln auf dem Radboden.

Dübel, **Dobel**, **Dollen**, **Diebel**, **Debbel** &c. franz. goujon, engl. peg, dowel, 1. regelmäßig kantige Eisenstückchen, die der besseren Verbindung wegen entgegengesetzt aufgehauen werden; ihre Länge und Stärke richtet sich nach der Stärke der Steine und dem besonderen Zweck, wozu man sie verwendet. Man stellt sie jedoch auch von Holz oder sehr festem Stein her. Bei der Verwendung zum **Verdübeln**, Verdobeln, Verdoppeln zweier Körper steckt man sie halb in den einen, halb in den andern Körper in sogenannte **Dübel-** oder **Dollenlöcher**, welche man in die einander berührende Fläche der Körper, sei es nun Stoß- oder Lagerfuge, bei Steinen, Balken, Brettern od. dgl.

georbeitet hat. Bei Steinen macht man die Löcher reichlich weit und giesst sodann in dieselben Blei oder stampft sie mit Kitt aus. — 2. Das hinten breiter als vorn gestaltete Holz, welches in eine, in Stein oder Mauer ausgebauene Oeffnung geschlagen (gedübelt) wird, um Eisenwerk darin befestigen zu können. — 3. Auch bei der Verbindung der verzahnten, gesprengten Träger werden Dübel gebraucht, durch welche die Zähne schärfer zusammengezogen und so die Spannung verstärkt wird; sie sind schwalbenschwanzförmig gestaltet, am besten von Eisen, und werden in die, zwischen die Zähne gelegten hölzernen Keile eingetrieben. — 4. Auch zu Befestigung der Balken auf die Mauerlatte oder an der Stelle der Zapfen werden sie mit großem Vortheil angewendet und haben dann die Gestalt zweier mit der Basis on einander liegender, abgestutzter, nur wenig verjüngter Kegel. — 5. Kleine eiserne Zapfen zur Verbindung zweier Eisenstücke. — 6. (Schloss.) s. v. w. Bankeisen, s. d.

Dübelbalken, **Dübelboum**, 1. Balken (s. d. II. C.), aus welchen die ganzen Dübeldecken (s. d. unter Decke II. A. a.) hergestellt werden. — 2. Auch Dübelholz, d. h. die Hölzer, welche bei der halben Dübeldecke (s. d. Art. Decke II. A. b.) zwischen die Balken eingelegt werden.

Dübelboden, **Dübeldecke**, **Blockdecke**, s. d., ferner Art. Decke II. A., und Art. Balken S. 206.

Dübelbohrer, s. Bandbohrer u. Bohrer S. 412.

Dübelholz, Zimmerholz, welches durch eingeschlagene Dübel in den Längenseiten mit einander verbunden wird, bes. Dübelbalken 2.

Dübelwand, s. Blockwand.

Dühpstange, **Diepstonge**, Sondirstange, s. d.

Düngerstätte, **Düngergrube**, franz mare, engl. dung-pit, span. basurero, eine, am besten ausgemauerte, Vertiefung zur Aufnahme des Düngers. 1) Bei landwirthschaftlichen Anlagen wird sie gewöhnlich im Hofe in der Nähe der Viehställe angebracht; sie darf nicht zu tief liegen, sondern man muß hineinfahren können; in der Regel wird sie mit einem Geländer, besser mit einer 6 Fuß hohen festen Barrière umgeben; der flüssige Theil des Düngers wird von ihr in die Jauchengrube obgeleitet; sie muß so groß sein, daß sie höchstens alle Vierteljahre geräumt zu werden braucht. Es ist zwar sehr gewöhnlich, aber dennoch aus vielen Gründen nicht sehr zu empfehlen, sie zugleich als Viehhof zu benutzen. Geschieht dies nicht, so kann man sie aus dem Hofe hinter die Stallgebäude verlegen. 2) In Gärten hat man fast immer einen besonderen Platz zur Bereitung guter Erde aus Dünger und schlechter Erde, Composthof genannt; derselbe muß versteckt liegen, geräumig genug und nach den speciellen Anforderungen des betreffenden Gärtners eingerichtet sein. 3) Bei Wohngebäuden (Abtrittsgruben) müssen die Mauern derselben möglichst wasserdicht hergestellt werden. Abtrittsgruben werden 5—7 F tief, 4—5 F. breit, 8—12 F. lang gemacht und der außer dem Gebäude befindliche Theil mit einer eisernen oder hölzernen Decke bedeckt, welche beim Ausräumen geöffnet werden kann, s. Abtritt.

Düngesalz, das ordinärste Salz, d. h. dasjenige, welches von den Gradirreisern abgeklopft wird, daher auch **Dornasche** genannt; als Ausschüttung unter dem Fußboden und zum Anstrich der Lagerhölzer verwendet, ist es eines der besten Mittel gegen den Schwamm; s. Hausschwamm.

Dünnbret, s. Bret 2.

Dünnscheibe, **Tünchscheibe**, franz. oiseau, engl. hod (Maurer), ein mit einem Stiele versehenes Bret von circa 1½—2 □Fuß Größe, auf welches der Maurer den Mörtel mit der Kelle aus dem Kosten schöpft, um ihn von demselben gegen die abzuputzende Mauer zu werfen.

Dürlitze, s. Corneliuskirsche.

Dürre, s. Darre.

Düse, **Deuse**, kegelförmige Blechröhre, s. Balaliese.

Dumpflachter, **Dumptochter**, auch **Domblachter**, Bergwerksmaaß von 4 Prag. Ellen.

Dunk, f., niedriges Zimmer, halb unter, halb über der Erde und mit kleinen Fenstern versehen.

Dunkelblau, s. Blau. **Dunkelroth**, s. Roth. **Dunkelviolet**, s. Violet.

Dunstan, St., Bischof zu Canterbury, Patron der Goldschmiede, darzustellen als Bischof, umgeben von den himml. Heerschaaren, die ihm oft erschienen, wobei er himmlischen Gesang hörte, starb 988.

Dunstfang, **Dunströhre**, franz. ventouse, s. Brodemsang.

Duodecimalsystem, jedes System, wo 12 Einheiten derselben niederen Ordnung eine Einheit der nächstfolgenden höhern Ordnung bilden; z. B. wenn 1 Ruthe in 12 Fuß, 1 Fuß in 12 Zoll u. s. w. eingetheilt ist, so gehören sie dem Duodecimalsystem an. Man nennt solche Ruthen, Fuß &c. auch kurz Duodecimalruthen, Duodecimalfuße &c. zum Unterschied von Decimalfußen &c.; s. Decimalsystem. Das **Duodecimalmaoß** ist leider noch fast in den meisten deutschen Staaten in Geltung, obgleich es sich unbedingt nach dem Decimalmaoßsystem viel leichter rechnen und arbeiten läßt; s. Maaß.

Das **Duodecimal-Zahlensystem** oder duodekadische Zahlensystem bedarf zweier neuer einfacher Zeichen als Ziffern für 10 und 11.

Dupstange, s. v. w. Sondirruthe, s. d.

Durchbalken, s. Balken II. A.

durchbinden, 1. die Pack- und Reiswerke einer Uferbefestigung durch Einziehen neuer Reiser repariren. — 2. Einen Durchbinder (s. d.) einlegen.

Durchbinder, engl. perpender, perpendstone, ein Binder (s. d.), der durch die ganze Mauerstärke reicht.

durchbolzen, zwei Hölzer oder mehrere durch einen Bolzen von Eisen mit einander verbinden.

Durchbrechung, franz. découpure au jour, engl. pinking through, carred work, 1. s. v. w. durchbrochene Arbeit. — 2. Der wirklich durchlöcherte Theil derselben: durchbrochene Arbeit kommt fast in allen Stoffen in Anwendung, namentlich bei Geländern &c. a) Blech; zum Durchbrechen desselben haben die Klempner besondere Werkzeuge, **Durchbruchsmeißel** genannt, eine Art scharfer Stempel, der gleich die Gestalt der gewünschten Durchbrechung hat. b) Stein; nicht jeder Stein ist zu durchbrochener Arbeit zu gebrauchen; derselbe muß, wenn er dazu verwendet werden soll, nicht zu hart, aber feinkörnig, dicht im Gefüge und gleichmäßig, frei von Metalladern &c. sein. c) Bei gegossenen oder weich geformten Arbeiten hat man besonders darauf zu sehen, daß die stehenden Theile nicht zu dünne Stellen haben,

weil an solchen Stellen beim Erkalten des gebrannten, resp. gegossenen Stoffes leicht ein Abreißen stattfindet. d) Bei der Anordnung durchbrochener Arbeiten sehe man darauf, daß die Durchbrechungen gleichmäßig vertheilt sind, weil sonst die Ansicht des Ganzen leicht unruhig wird; durchbrochene Arbeiten, die sich gegen den Himmel absetzen, müssen stets auch in der Silhouette der Durchbrechungen ein gewisses System befolgen.

durchbrochene Brüstungen, s. Brüstung 1.

Durchfahrt, engl. gateway, für Fuhrwerk eingerichteter Thorweg durch ein Gebäude, daher mindestens 9 Fuß breit und 11 Fuß hoch. Wenn es die Einrichtung des Hauses erlaubt, bringt man die Durchfahrt in der Mitte an; ist man jedoch genötigt, dieselbe an einer Seite anzubringen, so muß man auf der andern Seite etwas derselben Gleichgewicht Haltendes anbringen. Die Durchfahrt muß mit hölzernen oder eisernen Thoren zu verschließen sein; auch wird sie am besten bellokt, da auf Pflasterung die Wagen zu sehr rasseln; s. d. Art. Pflasterung.

Durchfahrtgerechtigkeit, eine Art der servitus viae, s. Baurecht.

durchfluchten, die verschiedenen Baulinien eines Gebäudes mittels einer ausgespannten Schnur und eingeschlagener Pfähle bezeichnen, um danach die Bankette anzulegen.

Durchflußöffnung, Weite derselben bei Brücken, s. Brücke S. 447.

Durchforstung, Durchhauung, das Fällen abgestorbenen oder unterdrückten Holzes, um das Gedeihen der anderen Stämme zu befördern.

durchgehende Balken, solche, welche im Ganzen, aus einem Stück, von einer Frontmauer zur andern reichen; sie dienen am besten zur Anbringung der Balkenanker.

durchgehende Säulen, frnz. colonnes passantes, engl. passing coluns, Säulen, welche durch mehrere Etagen emporgehen, sind streng zu vermeiden; die Säule dient nach ihrem ganzen Wesen dazu, ein Gebälk zu tragen; sie also bei mehreren Gebälken vorbeigehen zu lassen, ist Unsinn.

durchgesteckt (Herald.), Figuren, welche durch die Oeffnung einer andern gehen.

Durchguß, s. v. w. Gußstein.

Durchkreuzung, s. Quadrirung.

Durchlaß, 1. franz. passoir, engl. sliding door, kleine Thüre oder Schieber in großen Schleußenthoren, welche vor Oeffnung des großen Thors gezogen wird. — 2. Bei Schiffbrücken dasjenige Ponton oder dasjenige Joch (dann Durchlaßmaschine genannt), welches sich aus den zusammenhängenden Pontons herausnehmen läßt, um den, den Strom passirenden Fahrzeugen einen Durchgang zu gestatten; die so entstandene Oeffnung beträgt meist 24—36 F. — 3. (Straßenb.) auch Durchlaßbrücke, s. Durchschlag, kleines Brückchen, um Wassergräben, Bächen 2c. Durchfluß unter den Straßen, Dämmen, Deichdämmen 2c. zu gestatten.

Durchlaßgraben, s. v. w. Schlämmgraben, in der Regel 10—12 Fuß lang, 18 Z. breit, 2 F. tief, zum Schlämmen des Erzes.

Durchlocheisen, s. v. w. Durchbruchsmeisel, auch s. v. w. Durchschlag 2.

durchlochen (Zimmerm.), die Zapfenlöcher bei Riegelholz durch die ganze Stärke des Holzes hindurchtreiben; ist zu vermeiden, weil das Holz zu sehr geschwächt wird.

Durchmesser 1. (Math.) einer Curve ist eine gerade Linie, welche alle Sehnen, die in einer bestimmten Richtung parallel gezogen werden, halbirt. Beim Kreise sind alle Durchmesser gleich lang und senkrecht auf den Sehnen, welche durch sie halbirt werden. Der Durchmesser braucht nicht immer Sehne der Curve zu sein, auch kann er bei Curven vorkommen, die keinen Mittelpunkt haben, z. B. bei der Parabel, wo jede der Achse parallele Linie Durchmesser heißt. Ueber den erweiterten Begriff des Durchmessers s. d. Art. Curve. — 2. Ueber conjugirte Durchmesser s. conjugirt. — 3. In der Technik mißt man bei kugelförmigen und cylindrischen Körpern den Durchmesser. Bei hohlen, cylinderförmigen Körpern wird der Durchmesser der innern Höhlung Durchmesser im Lichten genannt.

Durchmesserebene bei Flächen, s. Fläche III.

durchrammen, einen in seiner Böschung schadhaften Damm durchrammen heißt, ihm durch Einrammen von Pfählen neue Festigkeit geben.

Durchriß, s. Bauholz S. 281.



Fig. 946.

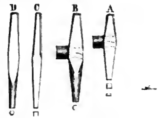


Fig. 947.

Durchschlag, 1. ein durch stehendes Wasser geführter Damm; der Durchschlag muß einen Durchlaßgraben mit Durchlaßbrücke haben, damit das Wasser auf beiden Seiten in Verbindung bleibt. — 2. Eisernes Stäbchen, zum Versenken (s. d.) der Nägel dienend. — 3. Werkzeug zum Durchlochen von Eisen. a) Für Blech. Hier wird der D. mit der Linken gehalten, während die Rechte den Hammer führt. Fig. 946 A. B stellt zwei solche Durchschläge in $^1/_4$ der natürlichen Größe dar. b) Für Eisen. Dies wird gewöhnlich warm durchlocht; hier haben die Durchschläge oft einen Stiel, damit der Arbeiter entfernter stehen kann, Fig. 947 A und B sind solche mit Stiel, C und D ohne Stiel, allein $^1/_6$ der natürl. Größen. — 4. S. v. w. Durchwurf, s. d. — 5. (Bergb.) die Oeffnung, in der sich zwei Oerter vereinigen. — 6. S. v. w. Durchstich, s. d.

durchschlagen, 1. Das Senken der Balken und Decken, wenn es so weit geht, daß das Maaß der Senkung mehr beträgt als die halbe Stärke des Balkens; man muß dies bei der Construction zu vermeiden suchen, am besten durch genügende Balkenstärke; ist diese nicht zu erreichen, so kann man durch doppelte Stakung und Andreaskreuze das Durchschlagen zum Theil verhindern. Bei Ausbesserungen sind die durchgeschlagenen Balken in die Höhe zu schrauben und durch zwei an jeder Seite angelegte Bohlenstücke, welche nach der Mitte gegeneinander anstreben und mit den Balken

selbst verbolzt sind, zu verstärken. — 2. Durchdringen von Feuchtigkeit durch Wände, s. Feuchtigkeit.

durchschneidern (Schmied.), s. v. w. ausziehen, ein Stück Eisen warm machen, länger schmieden und anschweißen.

Durchschnitt 1. zweier geometrischer Gebilde heißt die Gesammtheit der Punkte, welche beiden Gebilden gemeinschaftlich ist, sobald beiderseits die in dem einen Gebilde unendlich nahe den gemeinschaftlichen Punkten liegenden Nachbarpunkte in die beiden verschiedenen, durch das andere Gebilde bedingten Raumabtheilungen zu liegen kommen. So schneidet z. B. eine gerade Linie eine Kugelfläche (hat einen Durchschnitt mit ihr), wenn der eine Nachbarpunkt des Durchschnittspunktes in der geraden Linie der durch die Kugelflucht bedingten äußern Raumabtheilung angehört, während der andere Nachbarpunkt in der geraden Linie innerhalb des durch die Kugelfläche eingeschlossenen Raumes, also in die Kugel, fällt. Bei zwei sich schneidenden Curven doppelter Krümmung kann man sich dabei vorstellen, die eine Curve liege auf einer Fläche, welche die Raumabtheilungen bedingt. In der analytischen Geometrie findet man, daß für einzelne Nachbarpunkte der eine Coordinatenwerth in dem einen Gebilde größer ist als in dem andern, während es gleichzeitig Nachbarpunkte giebt, wo dies umgekehrt stattfindet, während für dieselben Nachbarpunkte beider Gebilde alle andern Coordinaten gleich sind. Für einen Punkt des Durchschnitts selbst müssen die Coordinaten desselben den Gleichungen beider Gebilde genügen. Zwei Curven durchschneiden sich im Allgemeinen in Punkten, **Durchschnittspunkten**, ebenso eine Curve und eine Fläche. Zwei Flächen durchschneiden sich dagegen in Curven, Durchschnittscurven, die aber auch in Punkte übergehen können; so z. B. ist bei Kegelflächen, welche dieselbe Spitze haben, diese Spitze auch zugleich der Durchschnittspunkt. Auch bei der Berührung von Curven kann ein Durchschneiden stattfinden, da z. B. die Tangente am Wendepunkt einer Curve dieselbe durchschneidet. Im Allgemeinen durchschneidet eine algebraische Curve vom m^{ten} Grade eine andere vom n^{ten} Grade in mn Punkten, doch können davon einzelne oder sogar alle imaginär werden; daran erkennt man in der analytischen Geometrie, daß die eine Curve die andere nicht schneidet. Eine Gerade schneidet im Allgemeinen eine Curve vom n^{ten} Grade in n Punkten. Zwei parallele gerade Linien haben keinen Durchschnittspunkt, oder, wie man auch sagen kann, ihr Durchschnittspunkt liegt in unendlicher Entfernung. — 2. Der im Durchschnitt genommene Werth, **Durchschnittswerth**, mehrerer Größen, s. v. w. arithmetisches Mittel, s. Mittel. — 3. Frz. coupe, engl. profil, section, Zeichnung, welche ein Gebäude als durch eine lothrechte Ebene durchschnitten darstellt; aus demselben ersieht man die sämmtlichen Maaße des Innern, sowie Mauerstärken, Dachconstructionen ꝛc.

durchschnittener Schild (Herald.), Wappenschild, durch eine Horizontallinie getheilt.

durchschnittenes Terrain, auch coupirtes Terrain genannt, Gegend mit vielen kleinen Erhöhungen und Vertiefungen, Flüssen, Gräben ꝛc.

Durchschnittscurve ist die Curve, in welcher sich zwei Flächen durchschneiden, s. Durchschnitt. Zwei Flächen können auch mehrere Durchschnittscurven haben; so schneidet sich eine Kugelfläche mit einem Ellipsoïd im Allgemeinen in zwei geschlossenen Curven doppelter Krümmung.

Durchschnittslinie, eine in den Grundriß gezeichnete Linie, welche die Stelle anzeigt, wo man sich beim Zeichnen des Durchschnittes (s. d. 3.) das Gebäude abgeschnitten gedacht hat.



Fig. 938.

Durchschub, österreichisch, s. v. w. Splint, s. Anker 7 S. 95.

durchsinken, 1. sich durchsenken, s. v. w. durchschlagen 1. — 2. (Bergb.) einen Schacht senkrecht in die Tiefe arbeiten.

durchstechen, 1. auch **durchröschen**, in einem Damm oder in einem Gebirge eine Oeffnung, Durchstich (s. d.) machen. — 2. Die Contourpunkte einer Zeichnung auf ein darunter liegendes Blatt mittelst einer Nadel copiren, s. copiren.

Durchstein, engl. through-stone, 1. Durchbinder. — 2. Durchbrochen bearbeitete Steine, Gittersteine.

Durchstich oder **Durchschlag**, künstliches Thal oder Graben, durch eine Erderhöhung, gewöhnlich behufs der Hindurchleitung einer Straße oder Eisenbahn, aber auch eines Flusses, Canals ꝛc., also z. B. das Abschneiden der Flußkrümmung, indem man für einen solchen Flußbogen ein neues Flußbett in der Richtung der Sehne desselben ausgräbt und den Fluß in dasselbe leitet. Bei hartem,

felsigem, oder sonst doch gut stehendem Boden ist zwar das Ausgraben selbst schwieriger und langwieriger, aber man kann die Böschungen ziemlich steil machen und braucht nichts für deren Conservirung zu thun. Bei sehr lockerem, durchlässigem Boden aber muß man entweder die Böschungen sehr flach anlegen oder sie sehr gut verwahren. Fig. 948 zeigt einen solchen Durchstich, an dessen Böschungen von Zeit zu Zeit gemauerte Streifen von Hausteinen herabgeführt sind. Die Flächen dazwischen können gepflastert oder mit Rasen belegt werden; unterhalb ist, wie man am Böschungsdurchschnitt links sieht, eine Packung von Kieseln eingebracht, in welcher sich das Wasser nach den zur Seite der Geleise angebrachten Schleußen hinzieht. Fig. 949, Durchstich durch Boden, dessen oberer Theil locker und durchlässig, der untere undurchlässig, aber rutschig ist. Man sieht, daß an der Grenzscheide beider eine Drainage angewendet ist, deren Wasser von Zeit zu Zeit auf gepflasterten Rinnen an der Böschung herabläuft. Unter dem Pflaster der Böschung befindet sich eine Packung von Plänern, deren Anordnung deutlich aus der Zeichnung erhellt.

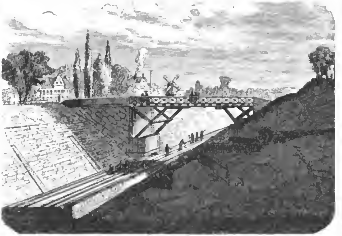


Fig. 939.

durchstreichen, Durchgehen der Esse durch die Balkenlage.

Durchsumpfung, s. Ansumpfung.

durchtreiben (Bergb.), die Schachtzimmerung, durch flüchtiges, loses Gestein oder durch einen alten Bau hineinarbeiten.

durchwittert. Mineralien nennt man durchwittert, wenn sie mit Adern von aufgelösten Erdart'n durchzogen sind.

Durchwurf, franz. claie, tamis, engl. reve, Draht- oder Spangitter mit Holzgestell; wird schief gestellt und dann der Sand oder die Gartenerde mit Schaufeln hindurchgeworfen, um sie von gröberen Theilen zu reinigen.

durchzeichnen oder pausen, s. Copie A 3.

Durchzug, franz. traverse, solive passante, engl. rail summer, s. v. w. Träger oder Unterzug.

Durmon, span., Lastschiff, Galeere.

durstig nennt man Steine, welche das Wasser begierig einsaugen.

Duttenstein, auch **Tuttenstein** oder **Tuttenschiefer**, ein schieferiges Gemenge von Kalk und Thonerde; kommt in Flößkalkgebirgen vor, ist als Baustein verwendbar, verwittert aber leicht.

Dwara, im Indischen s. v. w. Thor, daher die Namen der verschiedenen Tempelthore: **Dwaraaopura**, Thor mit Thürmen; **Dwaraharmya**, Thor des Palastes; **Dwaraprasada**, das glückliche Thor; **Dwarasata**, Thor des Hauses; **Dwarasobha**, Thor des Glanzes.

Dwo, **Dwoog**, thonige Erde, auch Lehm.

Dyal, franz., Zifferblatt, Sonnenuhr.

Dyas, die Zweiheit, durch zwei Punkte oder Kreise symbolisirt, nach Pythagoras das Symbol der unbestimmten Materie.

Dyk, s. v. w. Deich oder Damm.

Dykerkuhle, s. v. w. Deichgraben.

Dympna, auch **Dipna**, **Digna**, St., Patronin gegen Wahnsinn, Heilige der griechischen Kirche, Tochter eines heidnischen Königs in Irland. Von ihrem Vater, der sie heirathen wollte und dem sie widerstand, 500 n. Chr. erstochen. Die von Frauen verscharrte Leiche wurde später in einem weißen Marmorsarg wiedergefunden. Darzustellen mit einem Schwert in der Hand, einen gefesselten Teufel haltend.

Dynamik, eigentlich nur Lehre von den Kräften, doch versteht man, im Gegensatz zur Statik, die Bewegung erzeugenden Kräfte und die Gesetze der Bewegung selbst mit darunter. Man trennt die Dynamik in die der festen Körper: Geodynamik; die der flüssigen: Hydrodynamik, und die der luftförmigen Körper: Aërodynamik, Pneumatik.

Dynamometer, Kräftemesser, dient ebenso zur Bestimmung der Größe einer Kraft, wie die Meßinstrumente zu der des Raumes, die Uhren zu der der Zeit. Man unterscheidet Gewichts-, Feder- und Bremsdynamometer. Während die beiden ersteren meist nur zur Messung der Schwerkraft dienen (s. hierzu d. Art. Waage), wendet man die letzteren bei rotirenden Kräften an, indem man z. B. durch Bremsen einer rotirenden Welle die Kraft mißt, welche nöthig ist, dieselbe zum Stillstand zu bringen. Dies geschieht meist durch den sogen. Pronyschen Zaum, franz. frein dynamométrique, engl. dyuometrical break; s. Bremsdynamometer.

Dysen, s. v. w. Freia, s. d.

Dysodil oder **Dusodyle**, s. v. w. Steinkohle.

Dystomspath, s. v. w. Datolith oder Esmarkith.

E.

E. 1. Als Zahlzeichen im Griechischen, $\varepsilon = 5$, ͵$\varepsilon = 5000$, $\eta = 8$, ͵$\eta = 8000$; in der spätrömischen Zeit E = 250. — 2. Als Abkürzung auf römischen Inschriften s. v. w. Aedilis. — 3. In der Mathematik gebraucht man E häufig als Zeichen für Exponent, s. d. — 4. In der Geometrie ist E das Zeichen für die Excentricität, s. Ellipse. — 5. Die Basis des natürlichen Logarithmensystems = 2,718281828459 wird mit e bezeichnet. — 6. In der Mechanik für Elasticitätsmodul; s. d. u. d. Art. Biegung.

early english style, engl., s. englisch-gothisch; early british, s. angelsächsisch.

Earth, engl., Erde. — Earth-coal, s. Braunkohle. — Bituminous-earth, s. Bergpech. — Earth-tables, Reihe von Sockel-Blendplatten.

Easle, engl., Staffelei.

Easter-sepulchre, heiliges Grab in einer Kirche.

Eau, franz., Wasser. — Eeau de Javelle, eau de Labaraque, Bleichflüssigkeit, s. Kali und Natron. — Eau motrice, Betriedswasser, Aufschlagwasser. — Eau hénetier, s. Weihbecken. — Eau forte, Scheidewasser. — Eau somache, franz., engl. pool, pond (Deichb.), Kolk, eine hinter einem Deiche von überstürzendem oder durchdringendem Wasser ausgehöhlte Vertiefung.

Eaves, engl., Dachtrause, Dachsuß.

ébarber, franz., s. beschroten.

Ebauche, franz., Anlage, Skizze; s. d. Art. Anlage 9.

ébaucher, 1. anlegen, skizziren. — 2. Stein, Holz &c. aus dem Gröbsten bearbeiten.

Ebauchoir, franz., Balleneisen, Bossireisen; s. d. betr. Art.

Ebbe und Flut, franz. flux et reflux, jusant et flot, wechseln etwa alle 6 Stunden 12 Minuten; danach richtet man die Arbeitsschichten bei Wasserbauten am Meere, wo man meist nur während der Ebbe arbeiten läßt.

Ebbe- und Flutanker, s. v. w. Wallanker und Seeanker; s. d. Art. Anker S. 98.

Ebbe- und Flutdeich (Deichb.), ein an einem gefährdeten Deiche noch besonders errichteter Deich, welcher jenen gegen die Strömung der Flut schützt.

Ebbe- und Flut-Siele. Siele, die der Ebbe und Flut ausgesetzt sind, erhalten vorn und hinten Flügelthore, welche sich von selbst schließen, sobald die Flut höher tritt als das Binnenwasser, und sich umgekehrten Falls eben so öffnen.

Ebbe- und Fluthüren. Bei Schleußen, deren Gewässer Ebbe und Flut hat, erhält jedes Haupt zwei Paar Thüren in entgegengesetzter Richtung, so daß das eine Paar die Flut, das andere den Rückfluß bei der Ebbe abhält.

Ebbedamm (Deichb.), die nach dem Lande zugekehrte Abdachung; die nach dem Wasser gerichtete heißt **Flutdamm**.

Ebbeseite (Schleußenb.), stromaufwärts gerichtete Seite von Schleußen am Meere.

Ebbo, St., 1. Bischof zu Sens, geboren zu Tameren, starb 850 als Einsiedler. — 2. Bischof zu Rheims, hierzu von seinem Milchbruder, Ludwig dem Frommen, ernannt; ging dreimal als Heidenbekehrer nach Dänemark, verschwor sich mit Lothar gegen dessen Vater Ludwig und wurde deshalb in Fulda in ein Kloster gesperrt. Ludwig von Bayern machte ihn später zum Bischof von Hildesheim; er starb 851.

eben heißt ein geometrisches Gebilde, wenn alle Punkte desselben in einer und derselben Ebene liegen. Ueber ebene Curven, Winkel, Vielecke &c. s. d. Art. Curve, Winkel &c. Ein Körper mit ebenen Flächen ist ein solcher, dessen Oberfläche aus lauter ebenen Figuren besteht, z. B. Parallelepipedon, Pyramide, die regulären Körper, während bei andern die Oberfläche nur theilweise aus ebenen Figuren besteht, z. B. bei Kegel, Cylinder.

Ebene (Mathem.), Fläche (s. d.) von der Eigenschaft, daß jede gerade Linie, welche zwei beliebige Punkte derselben verbindet, ganz in die Fläche hineinfällt. Durch drei nicht in einer geraden Linie liegende Punkte ist nur eine einzige Ebene möglich zu legen, ebenso durch eine Gerade und einen Punkt außerhalb derselben. Zwei sich schneidende oder zwei parallele gerade Linien bedingen gleichfalls eine Ebene. Die Ebene ist die einfachste aller Oberflächen. Die Geometrie zerfällt in zwei Hauptabschnitte: in die Planimetrie, welche sich mit den Gebilden, die in einer Ebene liegen, beschäftigt, und in die Stereometrie, die sich mit Gebilden beschäftigt, bei welchen dies nicht der Fall ist. Eine gerade Linie kann entweder ganz in eine Ebene fallen, oder sie hat gar keinen Punkt mit derselben gemein, ist der Ebene parallel, oder sie hat einen Punkt mit der Ebene gemein, schneidet sie. Ueber den Neigungswinkel einer solchen Linie zu einer Ebene s. d. Art. Neigungswinkel. Zwei Ebenen schneiden sich entweder nie und heißen dann parallel, oder sie haben eine gerade Linie als Durchschnitt, wo die Neigung der beiden Ebenen Flächenwinkel (s. d. u. senkrecht) heißt. Drei Ebenen können entweder gar keinen Punkt gemeinschaftlich haben, wenn sie nämlich alle drei parallel sind, oder sie haben eine gerade Linie

gemein, wenn die dritte Ebene durch den Durchschnitt der beiden andern läuft, oder sie haben nur einen einzigen Punkt gemein. Wenn zwei Ebenen parallel sind und von einer dritten geschnitten werden, giebt es keinen Punkt, der allen drei Ebenen gemeinschaftlich wäre, da die Durchschnittslinien der dritten Ebene mit den beiden andern Ebenen parallel laufen.

Ebenholz, lat. ebeni liquem, franz. bois d'ébène, engl. ebony, nannte man zunächst die schwarzen, schweren und festen Hölzer, die von Ostindien aus in den Handel kamen; nachmals übertrug man diesen Namen aber auf alle tiefdunkeln Hölzer überhaupt, sowie auch auf solche hellere feste Hölzer, die durch geeignete Beizen das Ansehen des ächten Ebenholzes erhalten.

a) **Schwarzes Ebenholz**. Das ächte Ebenholz ist sehr dicht, sinkt im Wasser unter und zeigt keine Jahresringe. In jugendlichem Zustande, als Splint, ist es weiß und geht erst im Alter in die dunkle Färbung über. Es lagert sich in seinen Zellen ein dunkler Stoff ab, die Zellwände selbst bleiben farblos, sind aber sehr dickwandig und bedingen dadurch die Festigkeit. Das ächte Ebenholz stammt von mäßig starken, 30—40 Fuß hohen Bäumen der Gattung Dattelpflaume (Diospyros), die vorzugsweise in Ostindien und auf den südasiatischen Inseln wächst. Das beste soll nach Roxburgh von D. Melanoxylon Poir. kommen. Stämmchen von 6 Zoll Durchmesser haben einen schwarzen Kern von nur 2 Zoll Stärke, bei alten Stämmen dagegen bildet der weiße Splint einen nur fingerdicken Ring, der vor dem Versenden sorgsam abgetrennt wird. Bei manchen Stämmen finden sich im schwarzen Holze weiße Flecken; bei ihnen ist das Kernholz in der Entwickelung zurückgeblieben, in Folge sogenannter Splintschwäche. Es ist dies das marmorirte Ebenholz des Handels, das nach Roxburgh von D. leucomelas herkommen soll. — Außer von den genannten Baumarten kommt schwarzes Ebenholz auch noch von Diospyrus Ebenum in Ostindien, von D. Ebenaster, D. Mabolo, D. tomentosa, D. Roylei, das javanische von D. frutescens. Das Ebenholz von Mozambique stammt von einer Milletia, das westafrikanische E. von Maba guineensis und Diospyros senegalensis. Das westindische E. von Brya Ebenus (Aspalanthus Ebenus) hat grünlich-braune Farbe und läßt sich gut poliren, heißt auch amerikanisches E. oder schwarzes Grenadillholz, und kommt gewöhnlich nur in Stücken von 3—4 Zoll Durchmesser in den Handel. Das brasilianische E., schwarzbraun von Farbe, soll von der Prauna (Melanoxylon Brauna) stammen.

b) **Rothes Ebenholz**. Von Brasilien aus wird eine Sorte rothes Ebenholz, die auch Eisenveilchenholz heißt, verführt, deren Ursprung noch unbekannt ist. Eine andere Art rothes oder braunes E., ebenfalls Grenadillholz genannt, kommt von dem kretischen Wundklee (Anthyllis cretica, Fam. Hülsenpflanzen). Das texicanische E. ist das schwere und dunkle Holz einer Akazienart (Acacia flexicaulis), die häufig am Rio Bravo wächst.

c) **Grünes Ebenholz** von braungrüner Farbe kommt aus Guyana und Cayenne und wird von Tecoma leucoxylon Mart. (Bignonia L.) abgeleitet. Eine Sorte grünes E. stammt dagegen von der in Südeuropa wachsenden italienischen Dattelpflaume (Diospyros Lotus).

d) **Blaues Ebenholz, Amaranth-Cayenneholz**, auch **Lustholz** genannt, weil es anfänglich röthlichgrau, dann dunkelroth und zuletzt veilchenblau und purpurviolet wird, kommt aus Surinam, angeblich von einer Nissolia (Leguminosae).

e) **Gelbes Ebenholz**. Ein hartes Holz, das anfänglich weiß ist, später sich aber dunkler färbt und wellenförmige Streifen erhält, stammt von dem weißholzigen Trompetenbaume (Bignonia Leucoxylon, Fam. Mastenblütler), einem 40 Fuß hohen Baume Westindiens.

f) **Falsches Ebenholz** von dem gemeinen Goldregen (Cytisus Laburnum, Fam. Hülsengewächse), einem oft gepflanzten Strauche, ist in der Jugend gelblich, im Alter schwarz geflammt, sehr hart und nimmt eine schöne Politur an. S. ferner d. Art. Aspalanthus.

g) Als **deutsches Ebenholz** bezeichnet man auch das feste Holz des Taxus (die Eibe), das sich schwarz beizen läßt.

Das ächte Ebenholz steht hoch im Preise, ist spröde und läßt sich wegen seiner Dichtigkeit nur schwierig leimen. Hierdurch ist es gebräuchlich geworden, geringere Hölzer an seiner Statt zu verarbeiten und sie schwarz zu beizen. Man hat sogar künstliches Ebenholz vorgeschlagen. Dieses, von dem französischen Chemiker Ladry erfunden, besteht aus einer Mischung von feinen Sägespänen und Thierblut, der man durch hydraulische Pressen eine bedeutende Dichtigkeit verleibt. Die Masse, die sich in Formen vielfach gestalten läßt, soll eine schöne Politur annehmen. S. ferner d. Art. Grenadillholz.

Ebenholzbeizen, schwarze Beizen auf Holz, s. d. Art. Beizen S. 308. Außer den dort gegebenen Vorschriften ist folgendes Verfahren zu empfehlen: Zuerst hobelt man das Holz glatt ab, reibt es dann mit Bimsstein, hierauf mit Schachtelhalm und endlich mit Alaunwasser. Zur Beize selbst nimmt man 4 Unzen Galläpfel, weicht sie in 1 Maaß Wasser ein, gießt eine gleiche Menge guten Weinessig in ein glasirtes Gefäß und läßt 3 Unzen pulverisirten und geglühten Vitriol sowie eine Handvoll Stahlfeile 24 Stunden darin weichen. Man nimmt zuerst den Schaum, der auf dem Essig schwimmt, ab, und reibt solchen in das Holz ein; ist es wieder trocken, so giebt man 3—4 Anstriche mit dem Galläpfelwasser. Hierauf rührt man etwas Rußschwarz mit Weingeist an und giebt damit 1—2 Anstriche; nachdem es wieder getrocknet, zerreibt man etwas Trippel mit Wasser, taucht Leinwand hinein und reibt das Holz 3—4mal damit ab; zuletzt wird es mit einem groben schwarzen Lappen stark abgerieben, bis ein dem Ebenholz ähnlicher Glanz zum Vorschein kommt. Alle festen und schweren Hölzer, welche keine oder nur wenige hervorstehende Adern haben und keine beträchtliche Jahreslage zeigen, können, schwarz gebeizt, dem Ebenholz ähnlich werden.

Ebenist, franz. ebeniste, Tischler, welcher sich hauptsächlich mit Meubelarbeiten und Fournieren aus verschiedenen Holzarten beschäftigt.

Ebenmaaß, Symmetrie, im eigentlichen Sinne, als Uebereinstimmung eines Bauwerkes unter sich und im Ganzen, unerläßliche Bedingung der Schönheit; in dem Sinne aber, dem man gewöhnlich dem Worte Symmetrie beilegt, als streng gleichmäßige Vertheilung der Massen und Verzierungen zur Rechten und Linken einer

Mittellinie, ist die Symmetrie nicht nur sehr entbehrlich, sondern oft auch geradezu der Schönheit des Gebäudes nachtheilig; s. übr. d. Art. Aesthetik und Symmetrie.

Eberesche (sorbus, franz. cormier), Fam. Rosenblümler. a) **Gemeine Eberesche, Ebsche** (S. aucuparia), Baum von 50—80 Fuß Höhe und bis 2 Fuß Dicke, dauert 150 Jahre. Das Holz desselben ist hart, zähe, fest, glatt, weiß und bräunlich geflammt; es hat feines Gefüge und nimmt gute Politur an; Blätter: ungleich paarig-gefiedert, zu 11, 13 oder 15 an einem Hauptstiel, doppelt gesägt. Blüht Ende Mai in ästigen Schirmtrauben, Früchte (Vogelbeeren) erbsengroß, Anfangs grün, dann gelb, bei der Reife im September hochroth. Das Holz wird von Drechslern und Tischlern gebraucht, die Frucht zum Branntwein und Essig benutzt. b) **Zahme Eberesche, Spierlingsbaum** (S. domestica), wird 200 Jahre alt und 60—90 F. hoch, blüht im Mai in zerstreuten Schirmtrauben, die Früchte reifen Ende September. c) **Bastard-Eberesche** (S. hybrida), 60—80 F. hoch, dauert 100 Jahre, ist beliebt in englischen Anlagen und Alleen.

Eberreiß, Abraute (artemisia abrotanum), wird wegen des gewürzhaften Geruchs seiner Blüte oft als Zierstrauch in Gärten verwendet.

ébiseler, franz., bekanten, s. d.

ébousiner, franz. (Steinm.), rohe Bruchsteine aus dem Groben zu Werkstücken bearbeiten, oder mindestens von den verwitterten Theilen befreien.

ébranché (Herald.) heißt ein Baum mit abgestümmelten Zweigen.

ébrancher, franz., ausästen, aushauen.

ébrasé, franz., ausgeschrägt; ébrasement, Ausschrägung (s. d.) eines Fensters.

écaillé, franz. (Herald.), s. beschuppt.

Ecailles, franz., 1. Schuppenverzierung. — 2. Steinsplitter.

Ecart double, franz., s. Bladung.

Ecce homo, lat., Darstellung des mit einem Purpurmantel bekleideten, mit Dornen gekrönten und durch dieselben verwundeten Christus. Vergl. Ev. Joh. 19, 5.

Ecclesia, lat., vom griech. ἐκκλησία, berufene Versammlung, Gemeinde, daher übertragen auf Versammlungsstätte (nach Vitruv ecclesiasterium), franz. église, ital. chiesa, span. iglesia, Kirche, s. d. — Ecclesia baptismalis, s. Baptisterium. — Ecclesia coemeterialis, s. Carner. — Ecclesia collegiata, Stiftskirche. — Ecclesia palatina, castellana, Burgcapelle.

Echafaud, franz., engl. scaffold, s. v. w. Gerüst, Schaffot, Bühne ꝛc.

échalasser, franz., 1. bepfählen, s. d. — 2. aufpfropfen, anpfropfen, s. d.

Echalat, frz., 1. Weinpfahl. — 2. Spalierlatte.

Echancrure, franz., s. v. w. Ausschnitt, s. d. 1 u. 7.

Echandole, franz., Dachschindel, s. d.

Echantillon, franz. (Bauw.), das in jedem Lande polizeilich vorgeschriebene Maaß der Baumaterialien ꝛc.; auch Chablone, Lehrbret.

Echappée, franz., 1. Lichtenweite. — 2. Höhe zwischen zwei Schraubengängen, Treppenwindungen ꝛc., auch Raum unter einer Treppe.

Echappement, franz., bei Maschinen s. v. w. Hemmung.

Echarpe, franz., 1. Krahn, Speicheraufzug, Ausleger. — 2. Gurt am ionischen Capitäl. — 3. Schärpe, Schultertuch, womit der das Viaticum tragende Priester sich und das Ciborium einhüllt.

Echasse, franz., 1. schräg oder keilig gearbeitetes Richtscheit, um damit die schräge Stellung der Wölbsteine zu controliren. — 2. Schal-Latten auf dem Wölbgerüst. — 3. Echasse d'échafaud, auch baliveau, Rüststamm.

Echaudoir, franz., Schlachthof.

Echauguette, franz., auch guérite, mittelalterl.-franz. echargüette (vielleicht mit Scharwacht zusammenhängend), s. v. w. Bartizan (s. d.) und Burg, S. 492.

Echion, gr. ἠχεῖον, lat. echeum, acetabulum, antiphonos, Schallgefäß in antiken Theatern. Meist waren es metallene Gefäße, zwischen den Sitzen in kleinen Nischen auf Consolen freigestellt, möglichst isolirt; sie waren mit Cannelirungen versehen, deren Größen in der Art verschieden waren, daß jeder hineinschallende Ton als Consonanz wieder heraus kam, und bildeten zusammen Accorde; in neuerer Zeit ist nur Einmal versucht worden, und zwar mit günstigem Erfolg, etwas Aehnliches anzuwenden; es sind dies die von Semper angeordneten cannelirten Muscheln über den Logen des Dresdener Hoftheaters.

Echelage, franz., das Recht, eine Leiter auf das Haus oder Grundstück eines Andern zu stellen, um am eigenen Haus Reparaturen ꝛc. vorzunehmen.

Echelier, rancher, franz., Leiter mit blos einem Baum, durch den die Sprossen (ranches) gesteckt sind.

Echelle, franz. (Bauk.), 1. Leiter. — 2. Maaßstab, wonach eine Zeichnung gefertigt ist. — Echelle mystique, Jacobsleiter.

Echelon, franz., Stufe, stufenförmige Aufstellung oder Anordnung.

Echenus oder **Ecianus**, St., darzustellen als Bischof, mit einem Pflug, an den Hirsche gespannt sind.

Echiffre, franz., bei der Untermauerung einer Steintreppe der schräge Absatz, worauf man die Treppenzarge oder die Stufen legt.

Echinus, griech. ἐχῖνος, franz. echine, astragale lesbien, span. equino, eigentlich Seeigel und demselben ähnlich gestaltete Schüssel, daher ein schüsselförmiges Glied, also ein gedrückter Viertelstab, der im Kreise herumgeführt wird, z. B. das Hauptglied des dorischen Capitäls. Selten wird die Benennung auf geradlinig laufende Glieder von demselben Profil angewendet.

Echiquier, franz., Schachbretverzierung.

Echoppe, franz., offener Schuppen.

Echtmaaß, s. v. w. Aichmaaß.

Eckband, franz. ferrure cornière, 1. Eckbeschläge, Winkel von schwachem Eisen, womit die Ecken der Fenster- und sonstiger Rahmen befestigt werden. — 2. Franz. pierre de refend, Quaderstein an der Ecke einer Mauer.

Eckblatt, franz. patte, griffe, empattement, engl. base-edge-ornament, auch **Ecknollen, Ecknorren, Eckkrappe**, Verzierung, welche, namentlich im romanischen und byzantinischen Styl, sowie in deren Abzweigungen vorkommend, dazu dient, den Uebergang von dem viereckigen Plinthus zu den runden Formen der Basisglieder zu vermitteln. Meist legt sich ein Blatt von dem Pfühl

der Basis herab nach den Ecken des Plintbus, s. Fig. 950a. Oft ist nur die Hauptform desselben roh angedeutet, s. Fig. 950b, oft treten Thiergestalten oder Anderes an seine Stelle, s. Fig. 950c.

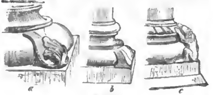


Fig. 950.

Ecke, franz. augte, engl. corner, nock, coillon. I. (Geom.), eigentlich **Eckpunkt**, bei einer ebenen Figur der Punkt, wo zwei der Seiten dieser Figur, einen Winkel bildend, zusammenstoßen. Die Anzahl der Ecken eines Vielecks ist gleich der der Seiten, und nach der Eckenzahl heißt die Figur ein Dreieck, Viereck u. s. w. und Vieleck. Die Ecken liegen in einem Vieleck entweder neben einander, wenn sie durch dieselbe Seite verbunden sind, oder nicht, wenn ihre Verbindungslinie eine Diagonale ist. Bei geraden Vielecken spricht man auch von gegenüberliegenden Ecken, nämlich wenn nach rechts und nach links von der Verbindungslinie der beiden Ecken aus dieselbe Anzahl von Ecken des Vielecks hin liegen. Die Ecke kann ausspringend oder einspringend sein, je nachdem der Winkel des Vielecks, dessen Spitze die Ecke bildet, ein concaver oder convexer ist. M. s. d. Art. einspringend. 2) Der Punkt, worin mehrere, ein geometrisches Gebilde entstehen machende, Ebenen zusammenstoßen, eigentlich besser Spitze genannt. 3) Die geraden Linien, welche durch zwei auf einander stoßende jener Ebenen gebildet werden, besser Kante. Alle Kanten geben durch die Spitze, und der von zwei Kanten einer und derselben unter den die Ecke bildenden Ebenen an der Spitze hervorgerufene ebene Wintel heißt eine Seite des körperlichen Dreiecks, Vierecks ꝛc., während der Neigungswinket zweier solcher Ebenen selbst ein Wintel des Dreiecks ꝛc. genanut wird. Dentt man sich nun die Spitze eines körperlichen Dreiecks ꝛc. als Mittelpuntt einer Kugelfläche, so stebt die durch die Ebenen bedingte Figur der Kugelfläche mit ihren Seiten und Winteln in engem Zusammenhange mit den Séiten und Winkeln des körperlichen Ecks, wie auch die räumliche und sphärische Trigonometrie zeigt. Ist nun diese Figur der Kugeloberfläche für ein bestimmtes körperliches Vieleck kleiner als die halbe Kugelfläche, so nennt man die Ecke selbst eine ausspringende; ist sie größer als die halbe Kugelfläche, so heißt sie eine einspringende. Euler hat einen Satz aufgefunden, nach welchem für alle Körper mit ausspringenden Ecken die Anzahl der Ecken gleich ist der um zwei vermehrten Anzahl der Kanten, minus der Anzahl der ebenen Bewegungsflächen.

II. (Techn.) eigentlich Scheitelpunkt eines ausspringenden Körperwinkels, doch auch für Kante eines ausspringenden Körperwinkels gebraucht. Bei schief abgeschnittenen Prismen spricht man von kurzer und langer Ecke, statt von der kurzen und langen Kante, z. B. bei Stempeln im Minenbau. Am meisten gebraucht für die Kante zweier lothrechten, sich schneidenden Wandflächen.

Eckfirst, s. v. w. Gratlinie bei einem Walmdach.

Eckholz, Kanthotz, s. v. w behauenes Holz, s. Bauholz S. 279.

Eckkachel, die Kachel, welche die Ecke eines Ofens bildet, entweder scharfkantig oder abgerundet, heißt auch zweisichtige Kachet.

Eckpfeiler, 1. Pfeiler an der Ecke eines Gebäudes. — 2. (Hüttenw.) Pfeiler zwischen Abstich- und Balgbrust des Hohofens.

Ecksäule. 1. **Steinerne Ecksäule**, franz. colonne angulaire, Säule an der Ecke eines Gebäudes, eines Pfeilers ꝛc., steht entweder frei oder ist in die Ecke eingebaut oder in einen Falz eingesetzt, der eckig oder nach einem Quadranten gestaltet sein kann. — 2. **Hötzerne Ecksäute, Eckständer, Eckstil**, franz. poteau cornier, engl. corner post, Holzsäule an der Ecke, wo zwei Fachwände in einem Winkel sich treffen.

Eckschaft, franz. jambe d'encoignure, Theil der Mauer an einem Gebäude, vom letzten Fenster bis an die Ecke. Vergl. d. Art. Schaft.

Eckschiene, Kantschiene, Schiene (s. d.), welche ihrer Längenrichtung nach zu einem Wintel gebogen ist; dient zum Beschläge (s. d. S. 228) für Ecken von Kisten, Thürsäulen, für Gebäudeecken ꝛc., um das Bestoßen zu verhindern oder den Eckverband zu verstärken.

echseln, s. v. w. ächseln.

Eckparren, s. v. w. Gratsparren.

Eckstein, franz borne, pierre de refend, 1. s. v. w. Eckband 2 (s. d.). — 2. Prellstein vor der Ecke des Gebäudes. — 3. In der Symbolik ist ein Eckstein auf Christus zu deuten.

Eckstücke, franz. coins, engl. corners, Verzierungen von Arabesken in Stuccatur oder Malerei in den vier Ecken einer Zimmerdecke.

Eckthürmchen, franz. échauguette, engl. coillon, bartizan (s. d. betr. Art.); namentlich im normannischen und gothischen Styl kommen sie auch an Kirchthürmen vor.

Eckverband. 1. Für Mauerwerk s. d. Art. Mauerverband und angelsächsisch, Fig. 109 und 111. — 2. Für Holz. a) Für liegende Hölzer, Schwellen, Rahmen ꝛc., s. d. Art. Anschlitzung, Aufblattung, auftämmen ꝛc., sowie d. Art. Holzverbindung. b) Zur Verbindung liegender und stebender Hölzer s. die Art. ächseln, Band (Fig. 242), Blattzapfen, Doppelzapfen, Zapfen ꝛc., sowie d. Art Holzverbindung. c) Zur Verbindung von Brettern, deren Breitseiten in einer Ebene liegen („auf's Flache"), s. d. Art. Füllung, Rahmen, Thür, Fenster ꝛc.

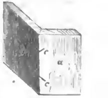


Fig. 951.

d) Zur Verbindung von Brettern auf's Hohe, bei Kästen, Zargen ꝛc. dient die Verzintung (s. d.), die Verzapfung (s. Zapfen). der Einschub in die Nuth (s. d.) oder mit Gratleisten (s. d.). Dünne Bretter (a, b Fig. 951) schneidet man häufig nur auf Gehrung zusammen und schiebt dann in dazu gemachte Einschnitte Fournierstückchen c c ein; diese Verbindung gewährt natürlich nur wenig Halt. e) Eckverbände für Eisen, s. zunächst den Art. Band und Fig. 264 S. 224 Außerdem sind

am zuverlässigsten die in Fig. 952 dargestellte Verbindung des Eisens a mit dem Eisen b durch eine Schraube und aufgenietete Knaggen c, sowie der in Fig. 953 dargestellte Eckverband mittelst Zinken und eiserner Winkel.

Eckverstärkung, franz. renforcement. Sie bestehen entweder in einem Streifen vorstehender Bossagesteine, ununterbrochen herablaufend oder abwechselnd vor- und zurücktretend, oder auch, bei gleicher Ausladung, abwechselnd mit der langen Seite nach der an der Ecke zusammenstoßenden Fronte gerichtet, gleichsam Läufer- und Binderschichten darstellend; oder sie bestehen in Pilastern, in Strebepfeilern oder auch nur in Streifen, zuweilen mit Füllungen.

Eckwandpfeiler, Anten, Stirnpfeiler, s. Antae.

Eckzapfen oder Winkelzapfen, angewendet, wo in zwei Richtungen Rahmstücke auf einer Ecksäule aufliegen; s. Fig. 954.

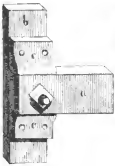


Fig. 952.

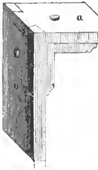


Fig. 953.



Fig. 953.

Eckzierde, franz. oreillons, crossette (Bauk.), Unterbrechung (Verkröpfung) an dem obern Ende der Thür- und Fenstergewände.

éclaircir, franz., auslichten, s. aushauen 3.

Eclat de pierre, franz., abgesprengter Steinsplitter.

Ecluse, franz., Schleuße. — Ecluse de décharge, Schleuße, um überflüssige fremde Wasser aus einem Canal abzuleiten oder ihn trocken zu legen.

Ecoinçon, diejenige Mauerecke, wo der wegen der Thür oder des Fensters nöthige Einschnitt anfängt.

Ecoperche, escoperche, franz., Verlängerungsstück am Arm eines Krahns, auch s. v. w. Ausleger.

Ecorce, franz., Baumrinde, Borke.

écorner, franz., s. bestoßen; — écornure, bestoßene Stelle, Scharte, doch auch Fase.

Ecot, franz., 1. Ast, s. d. 2. — 2. (Steinb.) Gestein, welches bei Ablösung einer Bank hängen bleibt und das man mit der Spitzhaue wegnehmen muß.

Ecoté, éclaveté (Herald.), franz. Astschnitt, s. d.

Ecoulement, franz., Ausgang eines Canals, s. d. Art. Ausgang.

écourbé, franz., ausgebogen, s. d.

Ecoute, franz., Tribüne, Emporkirchenabtheilung, Balcon, Erker, Loge od. dgl., mit Jalousien oder engem Gitter versehen, um von da aus beobachten zu können, ohne gesehen zu werden.

Ecphora, lat., vom griech. ἐκφέρω, austragen, s. v. w. Ausladung.

Ecran, franz., Zwerggallerie, Triforium.

Ecrin, franz., 1. Schrein, s. Heiligenschrein. — 2. Gitter, Chorschranke, Cancelle.

Ectypa, erhabener Steinschnitt.

Ecu, écusson, franz., Schild, s. d. — Ecusson d'une monnaie, Revers.

Ecurie, franz., Pferdestall

Ecuyer, franz., Laufstange einer Treppe.

Edelbert, St., König von Kent, von St. Augustin zum Christenthum bekehrt, starb um 615. Tag: der 24. Februar.

Edelhof, s. Rittergut.

Edelsteine. Unter Edelsteinen versteht man alle farbigen Mineralien, welche sich auszeichnen durch Reinheit, Durchsichtigkeit und Härte; sie werden eingetheilt in ganz edle oder Juwelen und in Halbedelsteine. Zu den Juwelen rechnet man die seltenen Mineralien, wie Diamant, Topas, Rubin, Saphir, Smaragd, Beryll, Granat, edlen Opal, Turmalin, Chrysolith, Pyrop rc. Diese Edelsteine zeichnen sich durch große Härte, lebhaften Farbenglanz, Durchsichtigkeit und Politurfähigkeit aus. Die Halbedelsteine zeigen diese Eigenschaften in geringerem Grade, kommen häufiger und in größeren Massen vor; einzelne finden im Bauwesen als Verzierung Anwendung. Von den Halbedelsteinen sind zu nennen die zahlreichen Schmucksteine der Quarzfamilie, wie Achat, Amethyst, Bergkrystall, Chalcedon, Carneol, Jaspis u s w. In der christlichen Symbolik bedeutet ein Edelstein das Opferblut Christi und der Märtyrer.

Edeltanne, Weißtanne (pinus picea), erreicht ihre Reife im 80. Jahre und dauert in voller Kraft 150—400 Jahre. Das Holz derselben ist fein, langfaserig, leicht, weich, weiß, jedoch ziemlich dauerhaft, elastisch, zäh, spaltet leicht, hält im Trocknen 600 Jahre, verdirbt jedoch bei abwechselnder Nässe und Trockenheit nach 6—7 Jahren, bei immerwährender Nässe nach 60 Jahren; wird zu Fußböden verarbeitet. Aus den Blasen und Beulen der Stammrinde wird der gemeine Terpentin gewonnen; spec. Gew. 0,42, absol. Gew. 28—29 Pfd.; s. übr. Tanne.

Edingtonit, pyramidaler Brithynspath (Mineral), besteht aus 35 Thln. Kiesel, 13 Thln. Kalk, 28 Thln. Thon, 13 Thln. Wasser und 11 Thln. Kali und Natron, kommt krystallisirt als gleichschenkelig-vierseitige Pyramide vor, hat unebenen, muscheligen Bruch, Glasglanz, grünlich-weiße Farbe und weißen Strich; spec. Gew. 2,7.

Editha, St., Tochter des Königs Edgar von England, Aebtissin, schlug den nach St. Eduard's (s. d. 2) Tode ihr angebotenen Thron aus und

starb 984 als Aebtissin. Tag: der 16. September.

edle Fälle (Bergb.), Erze, welche eine gute Ausbeute geben.

edle Metalle, s. Metall.

Edles (Bergb.), beim Graben gefundene bauwürdige Mineralien.

Edmund, 1. von Abendon, Erzbischof zu Canterbury; mystischer, speculativer Theolog, starb 1247, wegen seiner Strenge vertrieben, in Frankreich. Abzubilden als Bischof, das Christuskindchen als Erscheinung vor sich. — 2. Der Märtyrer, frommer König von England, leistete dem wieder vordrängenden Heidenthum kräftigen Widerstand, wurde aber 870 von den Dänen gefangen, an einen Baum gebunden und mit Pfeilen erschossen.

Eduard, St., 1. der Bekenner, starb 1065, König von England; darzustellen im königlichen Schmuck; heilte einen Kranken dadurch, daß er ihn trug, enthielt sich des Umgangs mit Frauen. Tag: der 5. Januar. — 2. Der Märtyrer, König von England, wurde 975, auf Anstiften seiner Stiefmutter, von hinten erstochen, als er eben den Becher an die Lippen setzte; erhält daher Becher und Dolch als Attribut. Nach Anderen wurde er 979 von seiner Schwiegermutter Elfride vergiftet; um den Mord zu verdecken, wurde die Leiche in das Haus einer blinden Frau gebracht, die aber sofort sehend ward; dann wurde der Leichnam in einen Sumpf versenkt, aber Irrlichter verrietben die Stelle, und nachdem man, ein Jahr später, die Leiche gänzlich unverwest wieder herausgenommen, entstand an dieser Stelle eine süße Quelle.

effleurer, franz., anstreichen, s. d.

efforesce, engl., beschlagen, s. d. 3.

Effundiae aquae servitus (servitus cloacae), das Recht, Spülwasser auf Nachbars Grund und Boden zu leiten oder auszugießen, s. Baurecht.

Egelbaum, s. Elsebeere.

Egge, 1. (Wasserb.) schmale Erhöhung oder Untiefe in einem Strombette. — 2. Franz. herse, engl. harrow, bekanntes landwirthschaftliches Instrument, gewöhnlich 5—6 F. in's Quadrat groß.

Eggegarten (Forstw.), früher beackertes Landstück, auf welches junges Holz angeflogen und gewachsen ist.

Eglise, franz., Kirche; — église champêtre, Feldkirche; — église mal tournée, falsch orientirte Kirche; — église en bois, Reiswerkkirche, s. Holzkirche.

Egon'sche Bremsdynamometer, s. Bremsdynamometer.

Egout, 1. Dachrinne, oder vielmehr der hervorspringende Mauer- oder Dachtheil, auf welchem dieselbe ruht. — 2. Aufsätzel, Ausguß, s. d. betr. Art. — 3. Schleuße, Cloake.

Egrappoir, franz. (Hüttenk.), s. Siebwerk.

Egratignée, franz., manière égratignée, Sgraffitomalerei.

ehern, s. v. w. aus Kupfer- oder Glockengut, Bronce rc. bestehend. — **Ehernes Meer**, s. israelitische Bauten. — **Eherne Schlange**, s. Schlange.

Ehesaal. In den Gerichtsgebäuden der Länder, wo Civilehe eingeführt ist, muß ein halbkirchlich eingerichteter Saal zur Schließung der Civilehe vor dem Richterstuhle angelegt sein.

Ehethür, s. v. w. Brautthür, s. d.

Ehre; über die emblematische Darstellung s. d. Art. Ansehen.

Ehre, im Niederdeutschen **Ehrn**, wahrscheinlich aus area (s. d.) entstanden; s. v. w. **Hausflur**, Diele.

Ehrendenkmal, s. Denkmal.

Ehrengrab, s. Grab und Grabmal.

Ehrenpforte, **Ehrenthor**, improvisirter Triumphbogen, blos für einen feierlichen Einzug oder dergleichen bestimmt und daher blos leicht gebaut. In der Regel bestehen die Ehrenpforten blos aus einem Gerüst von unbehauenem Holz, mit Stoffen und Blumenranken decorirt; sehr fehlerhaft ist es, sie mit bemaltem Papier zu bekleiden, welches selbst durch einen leichten, kurzen Regen sofort ruinirt wird. Fahnen, Kränze, einige Inschriften, Trophäen, Statuen aus Gips oder gipsgetränkten Geweben rc. können mit gutem Erfolg zu der Decoration verwendet werden. In der Hauptform bilde man sie den Triumphbogen oder mittelalterlichen Thoren nach, aber in leichten, dem Material angemessenen Verhältnissen und mit mehr malerischer als architektonischer Gestaltung der Details.

Ehrenreihe (Herald.), vergl. d. Art. Bandreihe.

Ehrensäule, Denkmal in Form einer Säule. Diese in der spätrömischen Zeit aufgekommene, in der neuesten Zeit mannichfach nachgeahmte Denkmalform enthält manches Widersprechende in sich; s. Denkmal und Säule. Wenn man durch Umstände sich genötbigt siebt, ein Denkmal in hohem säulenartigen Verhältniß zu gestalten, so wähle man statt der Säulenform lieber die eines schlanken Thurmes, **Ehrenthurmes**, oben mit Plattform, auf der sich ein Standbild erhebt.

Ehrenschildchen, franz. écu d'honneur (Herald.), Mittelschild, wenn er sich auf der **Ehrenstelle**, franz. quartier d'honneur, befindet, d. h. auf dem Platze nahe über der Mitte des Schildes, wo überhaupt gewöhnlich **Ehrenstücke**, **Ehrenzeichen** oder Heroldsfiguren (s. d.) sich befinden, unter welchen man unterscheidet: 1) einfache, als Pfahl, Balken, Schildeshaupt, Linksfuß u. s. w. — 2) Zusammengesetzte: gewöhnliches Andreas- oder Schächerkreuz, Sparren u. dgl. m. 3) Uneigentliche: Schindel, Wecke, Schildlinien u. s. w.

Ehrenwappen (Herald.), gleichbedeutend mit Amtswappen.

Ehrenzeichen, 1. s. Steinmetzzeichen und Bauhütte S. 284. — 2. S. unter Ehrenschildchen.

Ehshaken (Zimmerm.), s. v. w. Aufschiebling.

Eibenbaum, **Taxusbaum**, **Judenholz**, franz. if (Taxus baccata, Fam. Coniferae), ist zwar ursprünglich auch in Deutschland vorhanden, wird aber gegenwärtig nur noch an wenigen Orten wildwachsend gefunden. Er erreicht ein sehr hohes Alter, und einzelne Exemplare gehören zu den ältesten bekannten Bäumen. Sein Holz hat einen orangerothen Grund mit schönen, unegalen Adern in verschiedenen Schattirungen der Farbe; es ist sehr hart, fest, schwer, zäh, kurz, feinfaserig, beinahe unvergänglich. Der Splint ist weißlich und schneidet gegen das reife Holz scharf ab. Da es sehr langsam wächst, hat es außerordentlich schmale Jahresringe; eigentliche Harzgänge fehlen



Fig. 955.

ihm, statt ihrer kommen nur zerstreute einzelne Harzzellen vor. Es läßt sich gut schwarz beizen, nimmt aber die Schellackpolitur schwer an.

Eibencypresse (Taxodium distichum Rich., Fam. Nadelholzgewächse, Coniferae), ist einer der wichtigsten Bäume des wärmeren Nordamerika. Er wird bis 120 Fuß hoch und erreicht einen Stammumfang von 20—40 Fuß. Vorzugsweise liebt er sumpfigen Standort, und ist meist bei höherem Alter von unten her bis zu $^3/_4$ der Höhe hohl. Das Holz ist feinkörnig, nimmt an der Luft eine röthliche Färbung an, ist sehr stark und dauerhaft, leichter als Tannen- und Fichtenholz und nicht so harzreich wie dieses. Es kommt auch unter dem Namen Cedernholz mit in den europäischen Handel.

Eiche (Quercus, Fam. Näpfchenfrüchtler, Cupulifereae, franz. chêne, engl. oak, ital. quercia, span. roblo carvallo). Die bekanntesten Arten sind: a) Sommereiche (Augusteiche, Stieleiche, Baueiche, Quercus peduunculata), 100—180 Fuß hoch, 6—8 F. dick, nimmt in der Stärke 300—400 Jahre zu und kann ein Alter von 1000 Jahren erreichen. Die Blüten erscheinen Anfangs Mai zugleich mit dem Laube, Früchte oder Eicheln sitzen zu 2 bei einander auf einem Stiele, die Blätter sind kurz gestielt, länglich, glatt, ungleichmäßig gewellt mit zugerundeten Lappen. Der cylindrische Stamm hat einen 35—45 F. hohen reinen Schaft; das Astwerk s. Fig. 955. Das Holz ist schwer, hart, fest, zähe, kurzfaserig, in der Jugend weiß, im Alter bräunlich. Es hat zweierlei Markstrahlen, breitere und schmälere; die ersteren nennt man die Spiegelfasern. Es dient als Bauholz unter oder über der Erde und im Wasser, vorzüglich als Schiffsbauholz, als Maschinen- und Werkholz, zu Eisenbahnschwellen, als Brenn- und Kohlholz, hält im Trocknen 300—400 Jahre, in immerwährender Nässe beinahe 2000 Jahre, im Wechsel der Nässe und Trockenheit 10—15 Jahre; die Rinde dient zur Gerberlohe. b) Winter- oder Steineiche (Quercus robur), wird in 250 Jahren 100—120 F. hoch und 5—7 F. dick, 400—600 Jahr alt; die Eichel ist kleiner, als die der vorigen, und sitzt traubenweise zu 2—4 und 6—12 auf der Spitze eines sehr kurzen Stiels. Die Blätter haben lange Stiele, sind größer, länglich, oben stumpf, mit regelmäßig vertieften, zugerundeten Lappen. Das Holz ist rostgelb, porös, brüchig und nicht so zähe, wie das der vorigen, daher weniger gesucht, hält aber bei immerwährender Nässe doch nahe an 1000 Jahre. Diese beiden sind die in Deutschland gewöhnlichen Arten, in Südeuropa kommen dazu c) die Knopper-, Ziegenbart-, Stachelkelcheiche (Quercus aegilops); ihre Blätter sind steif, eirund-länglich, schiefwinklig zugespitzt, grob und scharf gesägt, oft 6 Zoll lang. Die Früchte sitzen in großen, mit rauhen, dicken Schuppen bedeckten Bechern; liefert die besten Galläpfel. d) Korkeiche (Quercus suber), 30—40 F. hoch, $1^1/_2$—2 F. dick, Rinde dick, schwammig, aufgerissen, dauert 100—150 Jahre. Blätter klein,

eirund-länglich, unzertheilt, gesägt, immergrün, sehr kurz gestielt; Eicheln lang auf kurzen Stielen. Das Holz ist sehr fest. Hauptnutzen ist die Korkrinde, die man alle 8—10 Jahre bis auf die Bast-

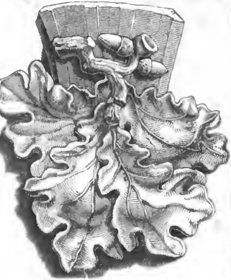


Fig. 956.

haut abschälen kann. e) Weichhaarige Eiche (Quercus pubescens), hat kurzen Blatt- und Fruchtstiel, die Eicheln sitzen zu 2—3 beisammen, die

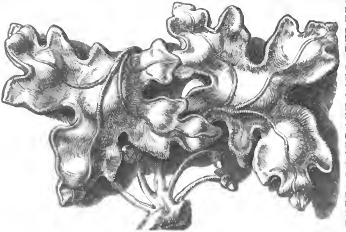


Fig. 957.

Unterfläche der Blätter ist mit einem weißen, weichhaarigen Filz bedeckt; Holz sehr brüchig und locker. f) Burgundische Eiche, Cerriseiche (Quercus cerris), wird höher und stärker als die vorhergehende; das Holz ist dichter und fester und die Rinde dicker, die Frucht groß, länglich, der halbrunde Becher ist stachlig-schuppig. g) Stecheiche (Quercus ilex), wird bis 50 F. hoch und 1 F. dick, Blätter eirund, ungetheilt, zugespitzt, gesägt, an den Sägezähnen bedornt, immergrün, Eicheln eirund, klein, sehr kurz gestielt. Holz sehr nutzbar, schwer, hart, elastisch, fault nicht leicht. h) Speiseeiche, italienische Eiche (Quercus escula), höchstens 30 F. hoch bei dickem Stamm, die länglichen Eicheln sind wie Haselnüsse eßbar, von den Alten dem Zeus als Allernährer geweiht. i) Scharlach- oder Kermeseiche (Quercus coccifera), wird ziemlich hoch, Blätter klein, eirund, unzertheilt, dornig, gezahnt, immergrün, sehr kurz gestielt. Eicheln groß und dick, reifen Ende August. Von den amerikanischen Eichen sind die wichtigsten k) die Lebenseiche (Quercus virens), deren Holz in Amerika am meisten geschätzt und vorwiegend benutzt wird. l) Rothe Eiche (Quercus rubra), in 150 Jahren 60—80 F. hoch, 3 F. dick; die Blätter werden im Herbst roth; wird als Bauholz im Trocknen, zu Tischlerarbeiten &c., vorzüglich aber als Brenn- und Kohlholz verwendet. m) Kastanienblättrige Eiche (Quercus prinus), in 90—100 Jahren 80 F. hoch und 3 F. dick; Holz rostgelb, porös, zähe, fest und dauerhaft; ferner die großfrüchtige Eiche (Quercus macrocarpa), die amerikanische Scharlacheiche (Quercus coccinea), die vielfach von Canada aus versendet werden. Die amerikanischen Eichenhölzer geben zwar viel nach den englischen Werften, sind aber zum Schiffsbau nicht so geschätzt wie die europäischen, da sie bald von den Würmern angegriffen und zerstört werden. Unter dem Namen weiße Eiche versteht man zunächst eine in Amerika einheimische eigentliche Eichenart (Quercus alba), dann aber auf Norfolk-Insel eine Art Lagunaria (L. Patersonii, Fam. Malvengewächse), von den Kolonisten auch Weißholz genannt, die 16—20 F. hoch wird. Das Holz ist weiß und schwammig und wird bei Booten zu Knieen gebraucht. Angepflanzt kommt dieser Baum auch in Neu-Südwales vor.

Ueber die Merkmale der Gesundheit der Eiche s. d. Art. Bauholz B, b, 1. Außerdem vergl. die Art. Dauer, Elasticität, Festigkeit &c. Das spec. Gewicht des Eichenholzes rechnet man im Allgemeinen = 0,62—0,85, das Gewicht des Cubikfußes frisch zu 70 Pfd., trocken zu 45 Pfd. Die Eiche war den alten Griechen schon heilig und Orakelbaum, auch den Celten und Germanen, sowie den druidischen Galliern. Bei Griechen und Römern war sie dem Zeus (Jupiter) geweiht. Mehr darüber s. S. 285 unter Baum 6. Die Römer flochten ihre Ehrenkränze für treue Kämpfer aus Eichenlaub mit vielen Eicheln. In der mittelalterlichen Symbolik bedeutet die Eiche als Baum Glaubensstärke, als Blattwerk Hoffnung auf Gott, als Frucht Zufriedenheit. Dargestellt wurden in der deutsch-mittelalterlichen Kunst Eichenblatt und Eichel anfangs naturalistisch, wie in Fig. 956, ein Blatt aus dem Straßburger Münster, oder stylisirt

mit Galläpfelknollen, nach Fig. 957, ein Blatt aus dem Kölner Dom. Vergl. darüber auch d. Art. Kreuzblume, Kriechblume u. Blätter. Das Christenthum konnte namentlich in den Ländern germanischen Stammes die der Eiche gezollte Verehrung nie ganz ausrotten und so ging sie auch in die christliche Kunst über als Sinnbild der Treue und der deutschen Nationalität; Attribut ist die Eiche für die Heiligen Bonifacius, Afra, Gerlach.

Eichenholz, s. Eiche und Tithol.

Eichenholzfarbe, s. Imitation.

Eichmaaß, Eichpfahl, s. v. w. Aichmaaß, Aichpfahl.

Eidechse, bei den Alten Schutzgeist der Schlafenden, Sinnbild des ruhigen, stillen Schlafs, Attribut Apollo's, in der christlichen Kunst Sinnbild unschuldiger Gewandtheit und Verschwiegenheit.

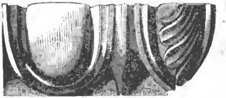


Fig. 958.

Eier, waren bei den Alten vielfach als Symbol benutzt, so bei den Aegyptern als Symbol der schaffenden Kraft (Weltei), ähnlich in der Theogonie der Griechen; ferner waren sie dem Castor und Pollux geheiligt als Symbol der Reinigung; dadurch wurden sie zum Sinnbild des reinigenden Todes und blieben dies bei den Christen, welche theils wirkliche Eier mit in's Grab legten, theils solche als Symbol darstellten. Bei den Römern schon kamen die Eier, franz. oves, engl. eggs, ital. ovoli, als architektonische Verzierung vor, mit welcher Viertelstab und Echinus geschmückt wird und alsdann **Eierstab**, franz. godron à oves, engl. egged moulding, ital. fusarolo, span. óvario, heißt. Die Eier sind aus dem Gliede herausgeschnitten und liegen nicht, wie andere Ornamente, auf dem Gliede auf. Neben dem Ei, dessen Contour umgebend, ist ein Plättchen mit Hohlkehlen, **Eierschale**, franz. coque d'ove, und zwischen je zwei Eiern eine Pfeilspitze, engl. anchor, oder eine sogenannte Schlangenzunge, engl. tongue, angebracht.

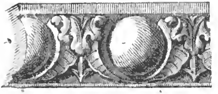


Fig. 959.

Diese **Eierstäbe**, engl. egg and anchor, egg and tongue, in der Antike meist einfach nach Fig. 958 gestaltet, wurden gleich allen andern Ornamenten der Antike in der Renaissance mehrfach variirt. Hiervon giebt Fig. 959 ein Beispiel.

eigene Mauer, zum Grundstück gehörige Grenzmauer, s. d., wird als solche erkannt, wenn nur auf einer Seite Bogen und Pfeiler, Rüstlöcher und Füllungen sind; nach wessen Grundstück zu diese sich befinden, dem gehört die Mauer.

Eilinie, s. Oval.

Eilf, s. Elf.

Eileithyia, Beiname der Artemis (s. Diana) als Geburtshelferin.

Eimerkunst, Vorrichtung, um mittelst zweier oder mehrerer an einer endlosen Kette, **Eimerkette**, an einem Band oder Tau hängenden Eimern (franz. godets), Wasser aus der Tiefe zu heben; die Kette ist oben und unten über horizontale Wellen geleitet, deren obere durch eine Kurbel oder sonstige Vorrichtung gedreht wird, und Einrichtung getroffen, daß jeder heraufkommende Eimer sein Wasser in eine angebrachte Abzugsrinne ausschüttet; s. Paternosterwerk und Wasserhebemaschine.

Einbau (Uferb.), s. Buhne u. Deckwerk.

einbecken (Kupferschm., Klempner), den Rand eines Gegenstandes über einen Draht biegen, um dessen Festigkeit zu vermehren.

einbeizen, s. Beizen.

Einbettung (Mühlenb.), Grundlage, Sicherung des Raumes unterhalb eines Wehrs gegen die Auskolkungen und Tiefen, welche das Wasser unterhalb eines Ueberfallwehrs verursacht; geschieht durch Faschinirung oder Anlage von Pfahlreihen, zwischen welche man Steine einbringt, einbettet.

einbiegen, wegbiegen, besonders von liegenden Hölzern gesagt, sich unter einer Last abwärts biegen; vgl. abbiegen. Ueber Ursache, Größe und Zulässigkeit der Einbiegung s. Biegung, Bruch, Durchbiegen und Festigkeit.

einbinden (Maurer), bei Aufführung einer neueren Mauer an einer älteren die Steine der ersteren in die entstandenen Vertiefungen oder gelassenen Verzahnungen der letzteren legen, und beide dadurch mit einander verbinden.

einbohrige Röhre, Röhre, deren Oeffnung nicht über 1 Zoll im Durchmesser hat, und welche durch einmalige Bohrung erzeugt werden kann. **Einbohriges Röhrholz**, s. Bauholz n S. 280.

Einbruch (Bergb.), der erste Anfang einer Fundgrube, die erste Vertiefung, die man im Tagegebirge in die obere Erd- oder Steinlage macht.

Einbugt, s. Bugt.

Einbund, 1. s. v. w. Binder oder Strecker von Werkstücken 2 Stein, welcher beim Einbinden (s. d.) in die stehenden Verzahnungen oder eingehauenen Löcher der ältern Mauer eingreift.

eindämmen, eindeichen (Deichb.), ein Stück Land, um es vor Ueberschwemmung zu schützen, mit Dämmen oder Deichen einschließen.

eindecken (Dachd.), Aufbringen des Deckmaterials &c. auf einem Dach, s. d. Art. Dachdeckung.

eindrillen, mit einem Drillbohrer ein Loch in Holz oder Eisen machen.

Einer (Aritbm.), 1. heißen so die ersten neun Zahlen unseres Zahlensystems; doch rechnet man häufig Null gleichfalls zu den Einern. — 2. Einer bei einer bestimmten Zahl ist die Zahl, welche durch die letzte am weitesten nach rechts stehende Ziffer angedeutet wird. Eine Zahl ist durch 2 oder 5 ohne Rest theilbar, wenn die Zahl der Einer bezüglich durch 2 oder 5 theilbar, oder wenn sie gleich Null ist.

einfach heißt in der Mathematik 1) ein Bruch, dessen Zähler und Nenner ganze Zahlen sind; 2) eine ganze Zahl, wenn sie sich nur durch Eins und durch sich selbst ohne Rest theilen läßt; man nennt sie dann auch absolute **Primzahl** (s. d.); 3) eine Aufgabe, die nur einen einzigen Werth für das, was man sucht, zuläßt.

einfache Maschinen, s. Maschinen.

einfacher Dachstuhl, s. Dachstuhl im Art. Dach.

einfaches Band (Schlosser), s. v. w. ordinäres Band, s. d. Art. Band.

einfaches Blatt (Zimmerm.), s. v. w. gerades Blatt, s. d. Art. Blatt.

einfaches Dach, s. Dachdeckung.

Einfachheit, Vermeidung und Beseitigung von Schnörkeleien und Verzierungen, welche aber nie in Kahlheit ausarten darf, s. Aesthetik.

Einfachholz, s. Bauholz m S. 280.

Einfahrt, 1. s. v. w. Durchfahrt, Thorweg, s. d. 2. Eintrittsöffnung eines Schachtes. 3. Einfahrt in einen Hafen oder Canal, franz. embouchure, wenn sie sehr eng ist, goulet.

einfallendes Licht oder **Fenster**, franz. abat-jour, engl. sky-light, ein in der Dachfläche angebrachtes Fenster zur Erleuchtung von Räumen, die von der Seite kein Licht erhalten können; s. Lichthof und Oberlicht.

Einfaller, schmale Schiefersteine, welche bei Einkehlen zunächst an die Metallbedeckung gelegt werden.

Einfallswinkel, franz. angle d'incidence, der Winkel, welchen irgend ein bewegter Körper oder eine Bewegungsrichtung, z. B. die Richtung eines Licht- oder Schallstrahls gegen einen feststehenden Gegenstand oder gegen eine im **Einfallspunkt** normal auf der Oberfläche des Gegenstandes errichtete Gerade, das **Einfallsloth** bildet. S. auch d. Art. Angulus, **Akustik**, Brechung und Optik.

einfalzen, franz. enjabler, enter, emboîter, s. Falz.

einfangen, s. v. w. einfriedigen, einhegen.

einfarbig, franz. monochromatique, s. d. Art. Farbe und camaïeu.

einfassen (Schlosser), Rand an eine Oeffnung machen.

Einfassung, 1. (Herald.), Verbrämung, Rand rings um das Schild; sie heißt innere Einfassung, wenn sie nicht ganz an der Grenze des Schilds sitzt; man unterscheidet außerdem einfache, doppelte, schmale, breite, gekerbte, gestickte und gespitzte Einfassung und sie dient auch zur Schildsvereinigung, sowie als Beizeichen. — 2. franz. cadre, auch **Einfassungsgesims**, aus zwei bis drei Gliedern bestehende kleine Gesimse, mit welchen man Füllungen und Felder an Decken und Wänden umzieht und die sich nach der zu umrahmenden Fläche einwärts ziehen.

Einfassungsbogen der Sappe (Kriegsb.); bei Belagerungsarbeiten die Bogen, welche man aus der dritten Parallele, ca. 90 Fuß seitwärts von der Capitale, vortreibt, um von ihrem Vereinigungspunkt aus auf die Capitale mit der Sappe (s. d.) vorzugehen.

Einfassungsgallerien (Festungsb.), Minengänge, unter dem Glacis mit dem bedeckten Weg gleichlaufend.

einfluchten, franz. aligner, engl. to arrange. Gegenstände mit anderen in eine gerade Linie (Flucht) bringen.

einflüglig, s. d. Art. Thür und Fenster.

Einfluß, Einmündung, s. Canal.

Einfriedigung, Befriedigung, Bewehrung, Behegung, Umfassung eines Grundstücks; über den Ursprung dieses Wortes s. d. Art. Frieden; über die verschiedenen Arten s. d. Art. Hecke, Graben, Zaun, Stacket, Planke, Mauer 2c.; über die Höhe existiren hie und da gesetzliche Vorschriften. Bei Wahl der **Einfriedigungsart** und Bestimmung der Einfriedigungshöhe kommt natürlich Alles auf den speciellen Zweck der Einfriedigung an, bei sehr großer Ausdehnung wird aber die Wahl durch die Materialpreise besonders mit bestimmt.

einfrieren, sich durch Frost schließen; gebraucht von Brunnen- oder Abfallröhren, besonders Gußsteinröhren, in welchen der Wasserabfluß durch Eis gehemmt ist, wodurch leicht ein Bersten entstehen kann; man umwickelt dieselben daher bei Anbruch des Winters mit Stroh oder dgl. Vergl. darüber d. Art. Frost.

eingebildete Größe, s. v. w. imaginäre Größe, s. d.

eingebildetes Gefälle, s. v. w. verlorenes Gefälle, s. d. Art. Gefälle; eingebildeter **Brennpunkt**, s. d. Art. Brennpunkt.

eingeblindete Säulen, franz. colonnes nichées, stehen zwar frei, aber in einer Nische, Blinde, in der Mauer. Dieses ist wider allen guten Geschmack; s. d. Art. Säule.

eingebundene Säule, colonne engagée; s. d. Art. Säule.

eingedrückte Beule, franz. godron creux; s. Beule 2 a.

eingefaßte Arbeit, franz. encadré, engl. paneled, nennt der Tischler solche Gegenstände, bei denen Füllungen in Rahmen vorkommen.

eingehängte Balken, s. v. w. angehängte Balken, Hängeträger.

eingehender Bogen, engl. concentric arch, compound arch, recessed arch.

eingelassen, franz. encastré, foré, engl. sunken, trimmed, s. v. w. versenkt; eingelassen werden namentlich oft Eisenbeschläge auf Holz. Ueber eingelassene Bänder s. d. Art. Band, über eingelassenes Basquill s. S. 248. Namentlich pflegt man einzulassen den Kopf eines großen Nagels oder einer Schraube, franz. tête perdue, engl. nail, skrew mortised, indem er so tief in das Holz gesenkt wird, daß er mit der übrigen Fläche gleich steht, oder sogar noch tiefer, so daß er mit einem Spund verdeckt werden kann.

eingelegte Arbeit, s. Mosaik.

eingelegter Aestrich. Man ebnet zuerst den Grund, welcher mit Sand überschüttet wird. Hierauf bringt man die zu Herstellung der Figuren gewählten Steinplatten oder Platten von gebranntem Thon oder dergl. an ihren Platz, so daß die Oberflächen in eine Ebene kommen, gießt in die zwischen

denselben leer bleibenden Plätze einen guten Kalk- oder Gipsmörtel ein, ebnet ihn und gleicht zuletzt das Ganze gehörig ab. Wenn auf solchem Aestrich Buchstaben, Zahlen oder Figuren weiß auf buntem Grund erscheinen sollen, so wählt man dazu einen Thon, der sich weiß brennt, jedoch auch im Feuer jede beliebige Farbe durch Zusätze annimmt. 100 Pfd. solchen Thons mischt man in frischem Zustande mit 75—100 Pfd. des nämlichen, aber vorher in schwacher Glühhitze gebrannten, fein geriebenen Thons sorgfältig; aus dieser Composition formt man die Platten, läßt sie lufttrocken werden und brennt sie schwach. Die Figuren, welche weiß bleiben sollen, werden in Papier ausgeschnitten und auf die leichtgebrannte Thonplatte in gehöriger Anzahl und Stellung aufgeklebt. Die Platte wird nunmehr mit dem der gemischten Grundfarbe entsprechenden Glasur-Ueberzuge bedeckt, die aufgeklebten Figuren entfernt und die Tafeln glasirt.

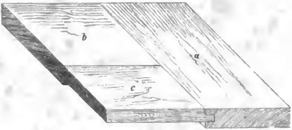


Fig. 960.

Eingerichte, 1. frz. garniture, garde, engl. ward, auch Besatzung genannt; kreisförmige Bahn im Innern eines Schlosses, auf der sich die genau hineinpassenden Vertiefungen des Schlüsselbarts herumbewegen. — 2. (Tischler) das Innere von Schränken 2c. mit allem Zubehör.

eingesattelt oder auch aufgesattelt heißen Rahmenstücke, Schwellen, Balken oder die Dachpfetten, wenn sie in die von ihnen überkreuzte Unterlage nicht blos aufgekämmt, sondern tiefer ein- oder übergeschnitten sind.

eingeschaltet (Herald.) heißen Figuren, welche zwischen den Armen eines Kreuzes stehen.

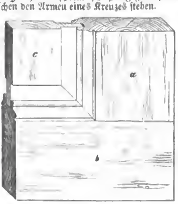


Fig. 961.

eingeschoben heißt eine Bretfüllung (Fig. 960 und 961), welche ringsum in Nuthen der Rahmen a und b sitzt; vergl. d. Art. einschieben, überschieben, Rahmen, Füllung und Thür. Diese Einschiebung geschieht entweder so, daß die Füllung auf einer Seite bündig mit dem Rahmen sitzt, wie in Fig. 960, oder daß auf beiden Seiten Absätze sind, die dann in der Regel durch angestoßene Glieder verziert werden, wie in Fig. 961.

eingeschuppt, franz. cannelé (Herald.), s. d. Art. ausgeschuppt und Fig. 191a.

eingesteckt heißt 1. ein Schloß dann, wenn es ganz im Holze verborgen ist; solche Schlösser sind sehr flach und müssen mit besonderer Sorgfalt gearbeitet werden. 2. Ueber eingestemmte Füllungen, die entweder eingeschoben oder überschoben sind, s. diese beiden Art. sowie d. Art. Füllung, Rahmen und Thür.

Eingeweide kommen als Attribut vor bei St Anzano und Erasmus.

Eingewinn (Steinbr.), Schlitz, den man mit der Spitzhaue im Bruch dem zu brechenden Schiefer giebt.

eingezahnt, engl. indented, anglo-normannisches Glied, s. Fig. 962.



Fig. 962

eingießen, franz. sceller (Schlosser), Eisen mit flüssigem Blei, Schwefel oder Gips in Stein befestigen, auch einbleien, einschwefeln, eingipsen genannt; ist nur dann rathsam, wenn der Stein nicht zu schwach und weich ist, weil er in diesem Fall leicht durch das heiße Metall oder den beim Trocknen sich blähenden Gips auseinandergetrieben wird. Besser ist dann das **Einkitten**, d. h. die Befestigung durch Kitt, s. d.

eingreifen, franz. engrener Die Einstiche des Schlüsselbretes müssen gut in das Eingerichte, die Ränder der Zähne wie Maschen gut in einander greifen, d. h. genau zu einander passen; der **Eingriff**, frz. l'engrenage, wird deshalb mit dem **Eingriffszirkel**, einem Zirkel mit vier Spitzen, genau abgemessen.

eingreifig heißt ein Baum, der mit einer Hand umspannt werden kann.

Eingußröhre, s. v. w. Zuleitungsröhre.

einhägen, franz. clorre, auch einhegen, s. behegen.

einhängen, 1. s. v. w. eindecken. — 2. Fenster oder Thüren auf die Angeln hängen. Ueber **Einhängungsbeschläge** s. Beschläge B Seite 328.

einhängiges Dach, s. v. w. Pultdach.

einhauptig, eine nur auf einer Seite glatt gearbeitete Mauer.

Einheit, 1. (Math.) ist der Begriff, der beim

Zählen mehrfach genommen gedacht wird. In der reinen Arithmetik ist die Zahl 1 die Einheit. Bei benannten Größen dagegen ist die Einheit die einmal genommene Größe derselben Art, z. B. bei 12 Thlrn. oder 6 Fuß ist beziehungsweise 1 Thlr., 1 Fuß die Einheit. Man spricht bei benannten Größen von Einheiten höherer und niederer Art; bilden z. B. mehrere Einheiten einer bestimmten Art erst zusammengenommen eine Einheit einer andern Art, so heißt die erstere Einheit in Bezug auf die letztere von niederer Art, und die letztere in Bezug auf die erstere von höherer Art; so ist, weil 1 Fuß = 12 Zoll ist, ein Fuß eine Einheit höherer Art, als ein Zoll u. s. w. — 2. Die späteren Römer, sowie diejenigen Renaissancekünstler, welche nach dem durch Vitruv auf uns gekommenen Schema die Schönheit der Bautheile bestimmen zu können glaubten, nahmen den untern halben Säulendurchmesser als Einheit oder Modul bei den Zahlen dieses Schema's an. Eine ähnliche Pedanterie zeigte sich bei den Indiern in der Zeit, wo sie unfähig wurden, künstlerisch selbständig weiter zu arbeiten, im gothischen Baustyle im 15. Jahrhundert, also zu der Zeit, als der Styl anfing abzusterben. — 3. **Einheit**, franz. unité, engl. unity, harmonische Gesammtwirkung, s. d. Art. Aesthetik und Harmonie.

Einheizloch, s. v. w. Ofenloch.

Einheizwinkel, nennt man in Berlin einen offenen Herd in einem Zimmer.

Einhenkung, das Einhängen eines Baumes in schräger Richtung vom Ufer in das Wasser, um dasselbe am Abspülen des Ufers zu hindern.

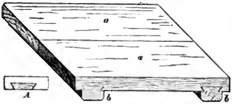


Fig. 963.

Einhorn, franz. licorne. Die älteste christliche Symbolik legte bei Darstellung des Einhorns besonderes Gewicht auf das Horn und faßte es als Symbol des Kreuzes auf, durch welches die Sünde unschädlich gemacht wird, wie der Sage nach das Horn des Einhorns alles Gift unschädlich machen sollte. Vgl. auch Lucas 1, 69. Später wurde das Einhorn als Symbol der jungfräulichen Reinheit betrachtet, weil der Sage nach nur reine Jungfrauen es fangen können. So wurde es zum Sinnbild der unbefleckten Empfängniß. Seine Schüchternheit und Einsamkeit machten es zum Sinnbild der Klosterzucht und des Einsiedlerlebens; so kam es an Bischofsstäbe und wurde Attribut des St. Sturmius, der St. Justina und des St. Cyprianus.

einhüftig heißt ein Gewölbe oder Bogen, dessen Widerlager von ungleicher Höhe sind, z. B. an Treppen der steigende Bogen.

einhüllende Curve, s. Grenzcurve.

einkämmen, s. aufkämmen und Kamm.

Einkehle, franz. cantonnière, cunette, cuvet, goulot, goulotte, durch zwei aneinander stoßende Dachflächen bei einem Gebäude mit Flügeln entstehender einspringender Flächenwinkel, s. Dach und Dachdeckung.

einkerben; über das Einkerben des Holzes in Fachwänden, frz. rainer les poteaux, s. Fachwand.

einklinken, franz. entailler, s. Klinke und Klinkung.

Einlage (Deichb.), s. v. w. Binnendeich, s. d.

einlassen, franz. encastrer, engl. to sink, to trim, eine Vertiefung in der Oberfläche eines Körpers, z. B. eines Balkens, eines Thürrahmens, machen, in welcher ein anderer Körper, z. B. ein Anker, ein Band, ein Schloß 2c., Platz haben kann, ohne daß er über die Oberfläche des ersten Körpers vorsteht oder man es gewahr wird; vgl. auch eingelassen.

Einlaßpforte, franz. guichet, engl. wicket, in einem großen Thorflügel angebrachte kleine Thür, welche nach Schluß des Thores noch den Fußgängern geöffnet werden kann.

einlaugen, franz. lessiver, s. auslaugen und Bauholz S. 274.

Einlegpunkte sind solche Punkte, welche der Markscheider beim Messen zum Anhalten nimmt.

Einlehn (Bergb.), hält 7 Lachter; 2 Lehn = 1 Wehe, 2 Wehen = 1 Maaß, 3 Wehen = 1 Fundgrube.

einlochen (Zimmer.), s. v. w. verzapfen, s. d.

einmauern (Maurer), Balken, Anker, Dübel 2c. in eine Mauer mit Steinen und Mörtel befestigen; über das Einmauern der Deckenbalken s. Balken.

Einmündung, franz. embouchure, engl. emboguing, Ort, in welchem zwei Gewässer zusammenfließen. Um den Wasserlauf so wenig als möglich zu hindern und keine Zurückstauung zu verursachen, muß der Einmündungswinkel so spitz als möglich gehalten werden, s. d. Art. Canal.

einquartieren nennt man das Einlassen der Stufen in die Wange; s. d. Art. Quartierbaum und Treppe.

einrammen, s. Ramm-Maschine.

einrauchen, Verhütung desselben, s. d. Art. Rauch, Schornstein und Feuerung.

einreiben, 1. (Gipsgießer), die Gipsformen mit Oel, zerlassenem Wachs oder Seifenwasser tränken. — 2. Auch einteiern, Zapfen, Schrauben oder Bolzen durch oft wiederholtes Hin- und Herbiegen, resp. Umdrehen und Heraus- und Hereinziehen in dem dazu bestimmten Loch passend machen.

Einrichten mehrerer Brüche (Arithm.), Umänderung dieser Brüche, so jedoch, daß jeder denselben Werth behält und schließlich alle Brüche denselben Nenner haben.

Einrichtung, 1. Anordnung oder Eintheilung (s. d.) des inneren Raumes in einem Gebäude. — 2. Gesammtheit des Mobiliars und der Decorationsgegenstände zu einem Appartement. — 3. S. v. w. Eingerichte (s. d.)

Einröschungspunkt, Anfangspunkt eines Gefälles.

Einsamkeit; wird allegorisch durch die Gestalt eines Eremiten, symbolisch durch Löwe und Schwan angedeutet.

Einsasse, s. v. w. Kammsasse.

einschalten oder interpoliren, von Gliedern einer Reihe, s. d. Art. Reihe.

Einschaltungsfläche, s. Dach und Dachzerlegung.

Einschiebeloch, s. Backofen.

einschieben. Wenn aus mehreren zusammengeleimten Brettern (Fig. 963 aa) eine Tafel gebildet wird (Tischblatt, Thüre ꝛc.), so kann man das Werfen derselben 1. dadurch verhindern, daß man in eine quer über die Bretter eingezogene Nuth eine Leiste b einschiebt, welche dann Einschubleiste heißt; ist die Nuth unten weiter als oben, so nennt man die Leiste auf den Grat eingeschoben. — 2. Sicherer noch ist es, die Brettafel selbst in der Nuth eines umgebenden Rahmens einzuschieben, s. eingeschoben. — 3. Man pflegt auch die Hirnenden des Brets in die Nuth einer Leiste einzuschieben, s. Hirnleiste.

Einschiebethür, s. Ausschiebethür.

einschießen, 1. Pfähle, d. i. sie durch Aufheben und Niederfallenlassen in die Erde bringen. — 2. S. Balastpforte.

Einschlag, 1. s. v. w. Buhne (s. d.). — 2. Bekleidung eines Deiches mit Rasenstücken. — 3. Horizontale Oeffnung eines Stollens. — 4. S. v. w. lichte Oeffnung bei Thüren und Fenstern.

einschlagen, 1. das Biegen und Senken in der Mitte der Balken bei zu schwerer Belastung, s. einbiegen und durchbiegen. — 2. (Bergb.) eine neue Grube anfangen oder behufs der Bodenuntersuchung ein Loch machen — 3. Von Farben, zu schnell austrocknen, geschieht bei Oelfarben besonders dann, wenn die gestrichene Fläche vorher zu wenig geölt gewesen ist, bei Leimfarben, wenn nicht genug geseift worden ist, überhaupt aber, wenn die Grundfläche das Bindemittel der Farben zu schnell aufsaugt; die eingeschlagenen Stellen sind in der Regel matter als die andern.

Einschlief, Einschließer, Obertheil eines Pumpenstiefels.

einschneiden, 1. einen Körper so zurecht schneiden, daß er in den zu seiner Aufnahme bestimmten Raum paßt. — 2. (Feldmeßk.), vor- und rückwärts einschneiden, die Lage von Punkten im Felde, welche schwer zugänglich sind, durch Einvisiren von Linien bestimmen, welche sich mit Linien schneiden, die man direct messen kann.

Einschnitt, 1. (Straßb.), s. v. w. Durchstich, (s. d.). — 2. (Kriegsb.), der unmittelbar vor der Brustwehr befindliche Graben. — 3. S. d. Art. Crochet 4. — 4. S. v. w. Kamm, s. d.

Einschnittholz, Holz mit einem Einschnitt zum Einklemmen des Sägeblattes beim Schärfen.

einschreiben, ein Vieleck von bestimmter Eigenschaft in einen Kreis, heißt in dem Kreise ein derartiges Vieleck so bestimmen, daß dessen Ecken alle in die Peripherie des Kreises fallen. Gewöhnlich verlangt man das Einschreiben regulärer Figuren, z. B. eines regulären Sechsecks oder Zehnecks, in einen Kreis. — In eine Kugel lassen sich ähnlich alle Arten regulärer Körper einschreiben, so daß alle Ecken derselben in die Kugelfläche fallen. Umgekehrt kann man auch Kreis oder Kugel in ein Vieleck, resp. einen Körper einschreiben. Vergl. auch umschreiben.

Einschubboden, franz. entrevous, engl. false ceiling, Einschneidedecke, s. Fehlboden und Decke, besteht aus Einschubbrettern oder Einschubschwarten, selten aus Stakhölzern.

Einschubfeld, s. Balkendecke.

Einschuß, bei oberschlächtigen Mühlen der Sturz des Wassers auf die Räder, daher Einschußschaufel, die Schaufel des Rades, welches vom Wasser zuerst getroffen wird.

einschwenken, beim Heraufziehen des Holzes auf den Bau das Herumdrehen des hinaufzuziehenden Holzes; es wird durch eine an einem Ende des Holzes befestigte Schwenkleine bewerkstelligt, welche ein Arbeiter vom Erdboden aus regiert.

einsehen, s. v. w. einvisiren, s. d.

Einsetzeisen, Setzeisen, 1. s. v. w. Durchschlag. — 2. Auch Einsatz genannt, s. Amboseinsatz. — 3. Auch das Eisen, in welches Amboseinsätze gesteckt werden, auch Einsetzstock genannt, s. d. Art. Ambos.

Einsetzen der Ziegel, 1. Flachziegel. Sie werden vorher dem Einsetzer so zur Hand gesetzt, daß er zwei oder vier auf Einmal ergreifen kann, und zwar so, daß ein Kopfende an das andern Fußende zu stehen kommt und beide durch eine Nase getrennt sind, so daß sich ein keilförmiger Raum zwischen zwei Ziegeln bildet. Dann werden sie je zwei und zwei und zwar auf die Kante eingesetzt, bei Bogenöfen so, daß eine Lage parallel läuft mit dem Längendurchschnitt des Ofens, die folgende aber jene im rechten Winkel durchschneidet; bei Fluröfen setzt man die Reihen parallel der Diagonale und in den Lagen von rechts nach links oder von links nach rechts umwechselnd. — 2. Hohlziegel stellt man aufrecht auf den Fuß, und zwar ebenfalls durch die Nasen von einander getrennt; doch muß jede folgende Reihe an die vorhergehende dicht angerückt werden, damit beim Ausbrennen, wenn der Ziegel im Umfange abgenommen hat, keine Reihe durch die obere Last umschlägt. Die Reihen lasse man umwechseln, indem sie mit der concaven Seite von rechts nach links oder von links nach rechts gesetzt werden; zuletzt, wenn etwa noch kleine Zwischenräume bleiben, werden in dieselben noch Ziegel auf die lange Seite oder schräg gesetzt, denn jeder Ofen muß bis an's Gewölbe gefüllt werden, so daß der Ziegler durch den Raum, welcher durch das Sinken der Steine leer geworden, den Brand beurtheilen kann. — 3. Einsetzen von Mauerziegeln, s. Ziegelfabrikation. — 4. Einsetzen zu glasirender Ziegel. Man darf nie einen Ofen ganz mit zu glasirenden Ziegeln vollsetzen, weil es auch bei den besten Oefen nicht möglich ist, die Gluth auf allen Punkten so gleichförmig zu vertheilen, daß nicht Schmelz entstände. Beim Flurofen setzt man daher, wenn man keine andere Waare dazu hat, unmittelbar an die Ränder einige Reihen unglasirter Ziegel in der ganzen Höhe des Ofens, und ebenso setzt man auch an das Ende einige Reihen derselben. Längs der Wände des Ofens ist die Wärme gleichfalls weniger wirksam, und es ist deshalb dienlich, jede Reihe mit 4—6 unglasirten Ziegeln anzufangen oder zu schließen. Die ꝛc. Ziegel dürfen sich nicht unter einander berühren; die Glasur muß am Fuße abgerieben werden, um das Zusammenkleben zu verhüten. Beim Bogenofen gilt das, was bei dem Flurofen von den Rändern gesagt wurde, von der obersten und untersten Lage. Bei dem Flurofen wird, wenn die Einsetzthür unter dem Kamin ist,

gegen die letzte Ziegellage eine trockene Mauer von Mauerziegelstücken aufgeführt, damit die Flamme nicht zu freien Durchgang habe; diese Mauer wird, wenn die Einsatzthür nicht zugemauert wird, dicht mit Lehm beworfen und verstrichen.

Einsiedelei, franz. ermitage, s. d.

Einsiedler. Als Einsiedler, in Felle gekleidet, in wüster Gegend, auch wohl an einem Fluß, werden besonders folgende Heilige dargestellt: Alexis, Antonius, Barontus, Basiolus, Bavo, Beatus, Abraham von Chidone, Ephram, Fiacrius, Guido von Ravenna, Pachomius, Apelles, Bernhard v. Tiran, Demetrius, Deodatus, Gallus, Gerlach, Gualfardus, Hilarion, Julianus Hospitator, Jwan, Macarius, Marcus Eremita, Marina, Morinus, Marius, Montinus Eremita, Nicolaus v. d. Flube, Onophrius, Otto v. Ariano, Pelagia, Petrus Damianus, Sabas, Sebaldus, Serapion, Sophronia, Theodosius, Calluppanus, Canides, Caradocus, Corbinian, Chlodowald.

einsintern, s. v. w. tropfenweise durchsickern durch Felsenspalten oder lockern Boden.

einspannen, 1. einen Bogen oder ein Gewölbe nachträglich zwischen die schon aufgeführten Mauern spannen; 2 einen Fluß, Canal oder Mühlgraben, ihn mit Dämmen, Mauern oder dergl. einfassen.

Einspannrohr, franz. tube intermédiaire, engl. mediating tube, metallene, gewöhnlich kupferne oder bleierne Röhre als Verbindungsstück zwischen hölzernen Wasserleitungsröhren, namentlich bei Reparaturen angewendet.

einspielen, von der Magnetnadel, dem Loth ꝛc., s. v. w. ruhig stehen, die richtige Stellung angenommen haben.

einspitzen, s. besporen und aufreißen 4.

Einsprengeraum, s. Brauereianlage 1. g.

einspringender Winkel, Winkel an einer Figur, einem Körper oder dergl., dessen Spitze gegen das Innere der Figur ꝛc. gerichtet ist, der also, innen gemessen, größer als 180° ist. In einem ebenen N-Ecke können höchstens n—3 einspringende Winkel sein; einspringende Ecke: der Scheitel eines solchen Winkels; bei Körpern ganz ähnlich, s. auch Ecke und d. Art. convex 1.

einspringende oder einfache Zange (Kriegsb.) nennt man zwei gradlinige Brustwehren, die in einem Winkel zusammenstoßen, dessen Oeffnung nach der Seite des Feindes zu liegt.

einstämmen, 1. s. v. w. tief einlassen, Zapfenlöcher, eingesteckte Schlösser werden eingestämmt, s. d. Art. eingesteckt. — 2. (Forstw.) einen Baum einstämmen, ihn so umschlagen, daß er mit dem Stamm zwischen die Aeste eines andern Baumes fällt. — 3. (Bergb.) s. v. w. abteufen.

einstämmig, aus einem Stamme gewonnene Bauhölzer.

einstechen, auch vorstechen, und Einstich, s. Anhieb 2. und behauen 2., S. 302.

Einstecher, franz. bois de remplacement (Schiffsb.), Holz, welches an die Stelle eines schadhaft gewordenen eingefügt wird.

Einstechschloß, Schloß, dessen Schlüssel beim Schließen schraubenartig hineingedreht wird.

Einsteckschloß, s. v. w. eingestämmtes oder eingestecktes Schloß.

Einsteigeloch, franz. embouchure, engl. manhole, in Schornsteinen, Dampfkesseln ꝛc. Oeffnung von 18 Zoll im Quadrat, dem Schornsteinfeger, Kesselreiniger ꝛc. zum Einsteigen dienend; sind bei allen weiten Schornsteinen nöthig; angebracht werden sie am besten im Parterregeschoß und mit eisernen Thüren versehen.

einsteinig heißen Mauern, deren Stärke gleich der Länge der dazu verwendeten Ziegel, Grundstücke, Hausteine oder dergl. ist.

einstöckig, engl. one-storied, Gebäude von einem Stockwerk

einstoßen, Steine einstoßen, s. v. w. beim Einbinden (s. d.) einer neuen Mauer in eine ältere Steine in die Einbindelöcher der alten hineinstecken.

einstreichen, schmal und tief einfeilen.

Einstrich, franz. dent, râteau (Schlosser); 1. dies sind Einschnitte oder Kerben, die bei manchen Schlössern in den Bart oder den Riegel oder in die Zuhaltung (s. d. Art. Schloß) mit der Einstrichseite gemacht werden. — 2. Franz. traverse (Minenbau), Benennung für Querhölzer, welche in die Joche gespreizt werden, behufs Auflegen von Brettern ꝛc.

einsumpfen, frz. détremper, 1. Einsumpfen des Kalks. Der Kalk wird mittels Wasser eingelöscht, dann verdünnt und in eine mindestens 6 Fuß tiefe, bei lockerem, durchlässigem Boden ausgeschalte Grube eingelassen. Wenn diese bis zu 1½ F. unter der Erdoberfläche angefüllt ist, wird der Kalk, nachdem er einen Tag gestanden und breiartige Consistenz gewonnen hat, mit einer dünnen Lage Sand überworfen und mit Brettern abgedeckt, welche nach einigen Tagen ebenfalls mit Sand bedeckt werden So wird er eine gewisse Zeit stehen gelassen und dann nach vollständig gleichmäßiger Verbindung mit dem Wasser zu Mörtel bereitet. Die Zeit, wie lange man den Kalk einsumpft, richtet sich ganz nach der Güte desselben und nach der Art und Weise, wie er beim Löschen behandelt sein will. — 2. Des Thons. Nachdem der gestochene Thon eine Zeit lang der Luft ausgesetzt gewesen, wird er auf den Werkplatz und hier zuerst in die Sümpfe oder in die Schlämmkuhlen gebracht und eingesumpft, um alle Theile desselben mit Wasser in Berührung zu bringen. Weiter verwenden sollte man ihn stets erst dann, wenn jeder Klumpen, welchen man auseinander bricht, auch inwendig durchnäßt erscheint und sich zwischen den Fingern ziemlich gleichförmig auseinander streichen läßt. Im Durchschnitt rechnet man auf 2 C.-F. Thon einen Eimer voll Wasser. In Gegenden, wo die Feldziegelei üblich ist, dient der Graben, aus welchem der Thon gestochen ist, zugleich zum Sumpf. Bei ständigen Ziegeleien sind eigene Sümpfe anzulegen; die Größe derselben muß nach Maaßgabe des Bedarfs an fertigem, garem Thon berechnet werden; sie sind theils rund und mit Ziegeln in wasserdichtem Mörtel ausgemauert, theils mit Eichenbohlen ausgeschalt oder aus Rasenstücken aufgesetzt.

Eintheilung, franz. distribution. 1) **Die Eintheilung des Innern von Wohngebäuden** hängt zum größten Theile von speciellen Bedürfnissen und Wünschen der Bewohner ab; es lassen sich daher für dieselben nur etwa folgende Regeln als allgemein gültig annehmen: der Haupteingang sei

von der Straße aus, die Treppe von der Hausflur aus leicht zu finden; das Treppenhaus nehme keinen Raum weg, der zu Zimmern benutzbar sein würde, namentlich keinen solchen Raum, wo man sonnige Zimmer mit schöner Aussicht anlegen könnte; vom Treppenhaus nach dem Vorsaal, von diesem nach dem Zimmer müssen gute und bequeme Eingänge sein, die Zimmer sollen möglichst alle mit dem Vorsaal, sowie unter einander in Verbindung stehen; alle Räume sollen directes Licht und directe Luft empfangen, Winkeleien sind möglichst zu vermeiden, Schlafzimmer möglichst ruhig zu legen, auf die in die Zimmer zu stellenden Meubles Rücksicht zu nehmen rc. Außer den Wünschen des Bauherrn muß bei der Eintheilung die Lage des Gebäudes nach Straßen, Himmelsgegenden rc. Berücksichtigung finden; s. übr. d. Art. Anordnung.

2) **Eintheilung der Fenster.** Diese soll sich in der Hauptsache nach dem Innern richten, so daß die Fenster nicht zu nahe an den Zimmerecken stehen, die Schäfte nicht zu schal sind rc. Aeußerlich sehe man zunächst darauf, daß die Fenster nicht zu nahe am Ende der Front oder eines Façadetheils stehen, und wenn auch nicht im Ganzen, doch in einzelnen Gruppen symmetrisch eingetheilt sind. Keinenfalls aber darf man dieser äußeren Symmetrie den innern Comfort opfern.

3) **Eintheilung der Simstheile, Verzierungen** rc. Im Allgemeinen muß diese so getroffen werden, daß nirgends eine Ueberladung, aber auch nirgends Kahlheit entstehe. Active Verzierungen, wie Säulen, Consolen, Zahnschnitte rc., müssen, wenn sie gleich groß sind, auch gleich weit von einander stehen, so daß sie gleich viel zu tragen haben. Ueber das Maaß dieser Entfernung selbst s. d. Art. Gesims, Intervall, Intercolummion, Säule, Zahnschnitt rc.

einthüren, s. v. w. Thüren einhängen, namentlich von den Windthüren in den Flügeln der Windmühlen gebraucht.

eintragen, s. v. w. vorsichtiges Niederbrechen eines Gebäudes; der Abbruch geschieht bereits etwas gewaltsamer, das Abreißen noch mehr.

einträuken, 1. Flächen, auf welche gemalt werden soll, mit Oel, Leimwasser, Ochsengalle oder etwas Anderem dergleichen tränken. — 2. S. v. w. anschwängern, imprägniren.

einvieren, franz. carrer, in ein Quadrat einschreiben, s. d. — **Einvierung**, s. v. w. Quadratur, s. d. sowie die Art. Achtort, gothisch rc.

einvisiren, bei Absteckung eines Gebäudes die einzelnen Pfähle durch Daran-Hinsehen in Bezug auf ihre richtige Stellung controliren.

einwägen, auch incorrect einwiegen genannt, genau waagrecht machen, oder in Bezug auf die waagrechte Stellung controliren.

Einweihung, franz. consécration, dédicace, der Kirchengebäude, Tempel rc., s. Weihung.

Einweichung, franz. contracture (Schiffsb.), Einziehung des Schiffskörpers, Verengung des Querprofils des Schiffes nach oben. Sie darf nicht zu tief beginnen und nicht über 1/5 der Länge Topausfliegers betragen.

einwintern, für den Winter einen unvollendeten Bau schützen, als: unvollendete Mauern mit Stroh und Brettern abdecken, die Thür- und Fensteröffnungen, überhaupt alle Oeffnungen, sowie die Kalkbuchten und Sumpfgruben rc. mit Brettern, Stroh oder Steinen überdecken oder verschließen rc.

einwölben, franz. bander, s. v. w. überwölben, mittelst eines Gewölbes (s. d.) überdecken.

einzeichnen, 1. s. einschreiben. — 2. Anbringen von Veränderungen in einem fertigen Plan, in der Regel mit einem hervorstechenden Ton.

Einzelbau, einzeln stehende Gebäude, lat. monasterium, in der christlichen Kunst namentlich Grabcapellen, Carner, Baptisterien und Thürme (s. d. betr. Art), soweit sie von den Kirchen isolirt standen.

Einzelgehöfte, s. Bauernhof.

einziehen, 1. s. v. w. schwächer werden lassen, absetzen. — 2. Später einfügen.

Einziehung, franz. gorge, 1. große Hohlkehle, in der Regel aus zwei Kreistheilen zusammengesetzt und durch zwei lothrechte Plättchen begrenzt, wobei a) deren oberes gegen das untere etwas zurücksteht; dann heißt die E. lat. trochilus, franz. nacelle; kommt namentlich bei dem ionischen und korinthischen Säulenfuß theils glatt, theils verziert vor, s. Fig. 964 und 965; steht aber b) das untere zurück, so heißt die E. lat. scotia, franz. cavet, ital. cavetto. — 2. Engl. quirk, return, der einspringende Winkel, welchen der Echinus mit der darauf liegenden Platte bildet. — 3. Franz. fruit, reculement, retraite, engl. tapering, contracture, Abietzung, Verschwächung, Verjüngung.

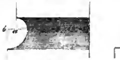

Fig. 964.


Fig. 965.

Eir, **Eira**, **Milde**, **Gunst**, nordische Göttin der Heilkunde.

Eis, franz. glace, engl. ice. A. **Benutzung desselben im Bauwesen.** — 1. Als Kühlmittel in Kellern, s. d. Artikel Eiskeller. — 2. Als Heizungsmittel in Gewächshäusern, Gemüsekellern rc. Um Pflanzen vor dem Erfrieren zu schützen, kennt man nur zwei Mittel, entweder sie in eine solche Tiefe zu bringen, daß sie von der äußeren kalten Luft nicht erreicht werden, oder dieser Luftumgebung auf künstliche Weise den nöthigen Grad von Wärme zu geben. Da nun unbedecktes Wasser stets schneller gefrieren wird, als das Vegetationswasser der Pflanzen, so ergiebt sich ein sehr einfaches Mittel, um Pflanzen vor den Einwirkungen des Frostes zu schützen. Es wird natürlich dieses Verfahren sich nur auf Kalthäuser und Gemüsekeller beziehen können, welche nur dazu dienen sollen, daß das Wasser in den Pflanzenzellen nicht gefriert.

Um vom flüssigen zum festen Zustande überzugehen, giebt das Wasser bekanntlich ein Quantum von Wärme ab, das genügend sein würde, eine gleiche Quantität Wasser vom Nullpunkt bis zu 79 Grad des hundertheiligen Thermometers zu erhitzen. Findet diese Wärmeentwicklung in einem geschlossenen Raum ohne Luftzug statt, wo die Durchlassung der äußern niedern Temperatur langsam und fast unmerklich ist, so wird die Quantität des gefrierenden Wassers im Verhältniß zu der Stärke des Frostes stehen, und wenn die Wassermasse beträchtlich genug ist, und eine genügend

große Oberfläche bietet, so wird das sich bildende Eis stets hinreichend sein, um das Gleichgewicht zu erhalten, d. h. die Temperatur auf den Nullgrad zu beschränken und dem Frost zu widerstehen. Zur Erreichung des gewünschten Zweckes nun ist es nöthig, daß die Räume während des Frostes geschlossen und ohne Luftzugang sind, daß sie einen natürlichen Schutz haben und womöglich unterirdisch sind — daß das Wasser darin eine große Oberfläche und wenig Tiefe bekomme — daß das entstandene Eis oft genug abgenommen werde, daß das Wasser davon leicht abgelassen werden kann, sobald keine Fröste mehr zu befürchten sind, weil dann die Nässe schädlich werden würde. Nie schadet dieselbe während des Frostes, weil sich die Luft dann nur mit sehr kleinen Wasserquantitäten beladen kann. Es sind Versuche angestellt worden, wonach alle Gemüse, alle Orangeriepflanzen und sogar einige Cactusarten bei derartigen Heizungen überwintert werden können.

B. **Bereitung des Eises.** 1. Von zwei genau geschlossenen, von Luft befreiten, hinreichend starken, cylindrischen, mittelst einer Röhre verbundenen Behältern, deren einer 4mal so groß ist wie der andere, wird der größere zu $^3/_4$ mit concentrirter Ammoniaklösung gefüllt und auf's Feuer gestellt, der kleinere in kaltes Wasser getaucht. Wenn die Lösung auf 130—140° erhitzt wird, geht das Gas in die kleine Retorte über und condensirt sich dort; wird nun der Behälter mit dem erhitzten Wasser in kaltes Wasser getaucht, so wird das den andern Behälter umgebende Wasser gefrieren. Man gewinnt 5 Pfd. Eis auf 1 Pfd. verbrannte Kohle. — 2. Continuirlich. Ein auf Feuer oder mit Dampf zu erhitzender Kessel wird zu $^3/_4$ mit Ammoniaklösung gefüllt; das entwickelte Gas strömt in einen Recipienten, wird hier gereinigt, geht dann in einen röhrenförmigen Condensator, worin das Gas durch einen kalten Wasserstrom unter einem Druck von 6—7 Atmosphären bei 25° C. Temperatur verdichtet wird; von da strömt es in den Eisbilder nach und nach ein; hier wird es verdampft und durch einen Absorptionsapparat aufgelöst, wobei das sich absorbirende Wasser durch einen in einer Schlange circulirenden Wasserstrom gekühlt wird. Die gesättigte Auflösung wird durch eine Pumpe in den Kessel zurückgeführt und tauscht dabei ihre Wärme mit dem aus dem Kessel in den Absorptionsapparat strömenden, fast erschöpften Wasser in einem Regenerator aus; die Temperatur sinkt bis 60°. Das mit dem Gas in Dampfgestalt fortgerissene Wasser sammelt sich im Eisbilder und würde dessen Wirkung endlich aufheben, muß also von Zeit zu Zeit entfernt werden. — 3. Eine oder mehrere Zellen passen in einen verschlossenen Behälter und sind von verdichtetem Ammonial umgeben. Der Proceß selbst ist ähnlich dem sub 1 und 2.

Alle solche Apparate sind nur von ganz zinkfreiem Kupfer, Schmiedeeisen, Gußeisen, Stahl, Zinn und Blei herzustellen.

Eisachat (Mineral.), helle, fast durchsichtige Art des Achats, s. d.

Eisalabaster (Mineral.), eine Art grünlichweißer Alabaster.

Eisbank, bei Mühlgerinnen der Boden.

Eisbrecher, franz. souillard, brise-glace, avant-bec, éperon, engl. ice-breaker, auch **Eisbock, Abläufer, Eisbaum, Sporn** genannt. — 1. Der einfache besteht aus einem hölzernen, mit Eisen beschlagenen Bock, dessen Rücken gegen die Wasserfläche höchstens 40° geneigt sein darf; die Beine des Bocks sind nach oben stromaufwärts geneigt, um der Gewalt des Wassers und des Eises besser zu widerstehen; je flacher sie liegen, desto besser. — 2. Der doppelte besteht aus **Eisbalken** auf mehreren Reihen Pfählen, der mittelste etwas höher als die Seitenbalken. Man wendet die einfachen vor Jochbrücken, die doppelten vor steinernen Pfeilern an. Näheres s. in dem Art. Brücke, S. 455.

Eisbrücke (Mühlenb.), besteht aus Bohlen, nahe vor den Wasserrädern über das Gerinne gelegt, um dem Arbeiter zum Stehen im Winter beim Losschlagen des Eises zu dienen.

Eisen, lat. ferrum, franz. fer, engl. iron, ital. ferro, span. hierro. I. **Gewinnung des Eisens.** Das Eisen, das wichtigste Metall für die Technik, ist zwar überall im Mineral-, Pflanzen- und Thierreiche verbreitet, kommt aber nur außerordentlich selten gediegen vor. Das vollkommen reine Eisen, welches auf chemischem Wege hergestellt werden kann, erscheint als schwarzgraues, feines Pulver, welches sich, nachdem es aus dem Zubereitungs-Apparate geschüttet worden, bald oberflächlich in Oxyd verwandelt, indem es Sauerstoff aus der Luft anzieht. Seine Begleiter in der Natur sind Kalkerde, Thonerde, Bittererde, Schwefel, Arsenik, Kieselsäure, Kohlensäure, Kupfer, Mangan, Blei ꝛc. Wenn Erze genügende Eisenmengen enthalten, um mit Erfolg das Eisen herausziehen zu können, heißen sie Eisenerze. Aus den Eisenerzen gewinnt man das Eisen durch Erhitzen mit kohlenstoffreichen Brennmitteln. Diese Manipulation wird gewöhnlich im Hohofen vorgenommen (s. d. Art.). Dem eigentlichen Schmelzprocesse im Hohofen aber geht eine mechanische Vorbereitung der Eisenerze voraus. Zuerst reinigt man die Erze durch Pochen und Waschen von sogenanntem tauben Gestein, und läßt sie dann an der Luft liegen, bis man sie röstet. Nach dem Röstproceß werden die Erze im Pochwerk gekleint und nun gattirt, d. h. man mengt verschiedenartige Eisenerze, reiche und arme, zu einem Erzsatz von bestimmtem Procentgehalt; es soll dadurch erreicht werden, daß kalk- und kieselerdereiche Erze in einem passenden Verhältniß beim Schmelzungsproceß im Hohofen zusammenkommen, um eine weder zu streng-, noch zu leichtflüssige Schlacke möglichst eisenfrei bilden zu können. Wo nicht verschiedene Eisenerze, wovon die einen kalk-, die andern kieselsäurehaltige Gesteine enthalten, zur Mischung zu Gebote stehen, werden zu den Eisenerzen kiesel- oder kalkhaltige Gesteine absichtlich beigemengt und mit eingeschmolzen; diese Beimengungen nennt man die Zuschläge. Man trägt nun die gemengten Eisenerze oder das Erz mit Zuschlag abwechselnd mit Schichten von Brennstoffen (Steinkohlen oder Coaks) in den Hohofen ein und ergänzt dieselben in dem Maaße, als sie in Folge der Verbrennung der Kohlenschichten und des Schmelzens der Erzschichten niedergehen. Das geschmolzene Eisen und die darauf schwimmende Schlacke sammelt sich im Heerd des Hohofens und wird nach regelmäßigen Zwischenzeiten abgestochen. Das Hauptprodukt des Hohofens ist das Roh- oder Gußeisen.

II. **Eintheilung des Eisens.** 1) **Roh- (Guß-) Eisen**, nicht oder nur wenig streckbar und schweißbar, aber in erforderlicher Hitze tropfbar flüssig,

daher nicht durch Hämmern, sondern durch Guß formbar. A. Weißes Roheisen, Floßeisen, chemische Verbindung von Kohlenstoff und Eisen, Farbe hellgrau bis silberweiß, oft bis zu außerordentlichem Glanze; spec. Gewicht 7,1—7,9. Bruch strahlig, blätterig und derb, wird von der Feile nur wenig angegriffen, ist spröde, nicht streckbar. a) Spiegeleisen, Hartfloß, Rohstahleisen, stets rein silberweiß, mit stark spiegelnden, mehr oder weniger vollkommenen Flächen, nähert sich seinen Eigenschaften nach dem Stahl, zu dessen Bereitung es auch hauptsächlich dient; enthält dem Gewicht nach circa 5—5,5% Kohlenstoff. b) Weißgares Roheisen, hat matteren Glanz und körnig-schuppigen Bruch, enthält $4—4\frac{1}{4}$% Kohlenstoff. c) Blumiges Floßeisen, bläulich bis bläulichgrau, fein-strahlig gefügt, nur in Verbindung mit Grau-Roheisen brauchbar, enthält 3,5% Kohlenstoff. d) Grelles Roheisen, Weißeisen, ohne bestimmtes Gefüge, mit porösem Bruch und grauen Flecken. e) Lückiges oder löcheriges Eisen, Weichfloß, bläulichweiß, feinzackig, porös. B. Graues oder gares Roheisen, chemische Verbindung von 3,5—4,5% Kohlenstoff mit Eisen, mit $\frac{3}{4}$—1% beigemengtem freien Kohlenstoff, der oft auf dem Bruch in Form kleiner Graphitplättchen erscheint. Außerdem enthält es noch, theils chemisch gebunden, theils nur beigemengt, Schwefel, Phosphor, Arsenik, Kiesel, Mangan, Calcium 2c.; die vier ersten Stoffe sind seiner Güte schädlich, durch wiederholtes Umschmelzen 2c. (s. unten) werden sie entfernt. Die Farbe schwankt vom lichten bis zum dunkelsten Grau, in letzterem Falle mit mehr Metallglanz. Es dehnt sich beim Erhitzen und Schmelzen ziemlich bedeutend, dann noch beim Erstarren ungefähr um $\frac{1}{93}$ aus, zieht sich zwar beim Erkalten noch zusammen, aber doch so, daß es immer noch um $\frac{1}{18}$ in der Längenrichtung mehr Raum einnimmt als vor dem Schmelzen; ist bis zu einem gewissen Grade schweißbar und streckbar und dem Oxydiren weniger unterworfen als weißes Roheisen. Sein spec. Gewicht schwankt zwischen 7,18 und 7,26, der rheinländische Cub.-F. wiegt 473—480 Pfd.
C. Schwarzes, übergares Roheisen entsteht, wenn die Hitze im Hohofen zu sehr steigt; ist grobkörnig, weich und mürbe, wenig brauchbar. Graues Roheisen geht in weißes Roheisen über, wenn es a) geschmolzen und schnell abgekühlt (abgeschreckt) wird; bei nochmaligem Schmelzen und langsamer Abkühlung erhält es wieder die Eigenschaften des grauen Roheisens; b) durch Scheibenreißen oder Blattelheben, indem man es aus dem Hohofen in eine Grube leitet und mit kaltem Wasser übergießt, die dabei erstarrte Scholle abhebt 2c., oder c) durch Granuliren, Körnen, indem man es in dünnem Strahl in Wasser fließen läßt, welches umgerührt wird; d) durch Hartzerrennen, Umschmelzen auf dem Hartzerrennheerde (s. d.), wodurch Mangan und Kiesel entfernt wird, und nachheriges Scheibenreißen; e) durch Feinmachen, Raffiniren, Schmelzen im Raffinirofen mit Luftzutritt, wodurch der beigemengte Kohlenstoff verbrennt.

2) **Schmiede- (Stab-, Stangen-) Eisen** wird in Frischheerden, oder auch in Puddelöfen (s. d.) durch den sogenannten Frischproceß aus dem Roheisen, besser aus weißem dargestellt, indem man dem Roheisen durch den Sauerstoff der unter stetem Druck zugeführten Luft oder durch den gebundenen Sauerstoff des Eisenoxydes in der Schmelzhitze den Kohlenstoff und die fremden Beimengungen entzieht. Doch wird es auch, wiewohl selten, direct aus möglichst reinen Eisenerzen, z. B. Magneteisenstein, gewonnen, indem man gekleinte Erze in Gemeinschaft mit Kohle unter Luftzutritt erhitzt, wobei es nicht vollständig schmilzt, sondern zusammenbackende Klumpen, Luppen, von körnig-zackigem Gefüge bildet (s. d. Art. Schachtofen und Luppenfrischofen); dabei verbindet sich der Sauerstoff der Erze mit der Kohle zu Kohlenoxydgas und Kohlensäure und entweicht. Die Heerdfrischerei ist die langsamste und in Bezug auf Brennmaterial kostspieligste unter diesen Methoden, liefert aber das beste Eisen; s. übr. d. Art. frischen. Die Luppen werden mit dem Abschroter in Stücke zerhauen, das im Puddelofen gewonnene Eisen wird zu Stäben (engl. milt-bars) von circa 15 Fuß Länge, 4 Zoll Breite und $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Zoll Stärke gewalzt, und dann in Stücke von 2—3 Fuß Länge geschnitten, die, in Packete gepackt, im Schweißofen vereinigt und dann unter Walzen gereckt werden. A. Das gute, durch öftere Wiederholung dieses Verfahrens gewonnene Schmiedeeisen enthält noch $1\frac{1}{2}$—2% Kohlenstoff, ist streckbar, schweißbar, in höchster Hitze schmelzbar, weich; 1 C.-F. wiegt 501,5 bis 540 Pfd., 1 C.-Z. 9,5 bis 10 Lth., spec. Gewicht 7,3 bis 8,25. Farbe: auf dem Bruche lichtgrau, auf den der Luft ausgesetzten Oberflächen eisenschwarz. Der metallische Glanz spielt beim verbrannten Eisen in's Bläuliche; ganz weiße Farbe deutet Kaltbrüchigkeit, glanzlos-dunkle aber Rothbrüchigkeit an. Bis 210° C. erwärmt wird es hellgelb, bei 220° dunkelgelb, 256° karmoisinroth, bei 261—370° violet, purpurroth, dunkelblau, dann geht die Farbe in Grün über und verschwindet; bei 500° beginnt dasselbe Farbenspiel schwächer, bei 500° ist es mit einer Oxydschicht bedeckt, läßt sich biegen und hämmern. Bei 525° fängt es an roth zu werden, bei 700° ist es dunkelroth glühend, bei 800° kirschroth glühend, bei 900° dunkelkirschroth, bei 1000° hellkirschroth, 1100° dunkelorange, 1200° hellorange, bei 1300° weißglühend, bei 1400° (Schweißhitze) hellweißglühend, bei 1500° blendend weißglühend. Gutes Schmiedeeisen ist weicher als Gußeisen. Das Gefüge ist sehnig, wird aber durch fortgesetzte Erschütterungen 2c. in's Krystallinisch-Körnige übergeführt. B. Fehlerhaftes Schmiedeeisen. a) Unganz heißt es, wenn eingemengte Schlackentheile den Zusammenhang der Metalltheile unterbrochen haben; wiederholtes Schweißen und Durcharbeiten beseitigen die unganzen Stellen, die auch Aschenadern, Doppelungen heißen. b) Aeschericht, s. d. c) Schieferig oder blätterig ist Schmiedeeisen, welches unganz und ohne vorherige genügende Schweißung und Durcharbeitung gewalzt worden ist. d) Aschenlöcherig, s. Aeschericht. e) Kantrissig heißt es, wenn bei Bearbeitung zu scharfkantiger Körper die Kanten Risse und Sprünge zeigen; läßt sich schwer beseitigen. f) Harte Adern in weichem Eisen deuten auf nicht vollständige Entkohlung der betreffenden Stelle, sind schwer zu bearbeiten und weniger zähe als die übrigen Stellen. g) Verbranntes Eisen ist mürbe und nicht schweißbar, hat lebhaften Glanz, weiße Farbe, flachkörniges, fast blättriges, grobes Gefüge, entsteht durch zu große, lang andauernde Hitze oder zu oft wiederholtes Ausglühen. h) Rohbrüchiges E. ist hart und spröde, bricht leicht in der Kälte und Hitze, hat weiße Adern, läßt sich schlecht schmieden, enthält viele nicht entkohlte Theile von grauem oder weißem

Robeisen. i) Rothbrüchiges E. hat hakigen, sehnigen Bruch, graue Farbe, geringen Glanz, läßt sich in Rothglühhitze nicht biegen und hämmern, ohne zu brechen, wohl aber kalt hämmern, strecken und biegen, auch in Schweißhitze schweißen. Enthält meist Schwefel. k) Kaltbrüchiges läßt sich blos warm bearbeiten, enthält meist Phosphor oder auch Arsenik, Chrom, Antimon &c., hat schuppiges Korn, hellweiße Farbe und starken Glanz auf der Bruchfläche. l) Faulbrüchiges Eisen erscheint stets mürbe und brüchig, enthält meist Cakcium, Kalium oder Silicium, wohl auch fein vertheikte Schlacken.

Beim Glühen des Schmiedeeisens bildet sich eine grauschwarze, spröde Oxydschicht, die beim Schmieden in Schuppen abspringt und Glühspan, Zunder, Hammerschlag, **Eisensinter** heißt. Der Abgang, den das Eisen dadurch erleidet, heißt Abbrand.

3) **Stahl** wird auf verschiedene Weise dargestellt: a) Rohstahl, gefrischter Stahl, Schmelzstahl, aus Robeisen gewonnen, indem man demselben einen Theil seines Kohlenstoffes entzieht, und zwar entweder durch den Frischproceß (s. d.) im offenen Feuer oder durch den Puddelproceß (s. d.) in Flammöfen (s. d), oder durch Glühen in Paqueten (s. Glühstahl), oder nach Bessemer's Verfahren im Tiegelofen (s. d.). b) Cementstahl, Brennstahl, gewonnen aus Schmiedeeisen, dem Kohlenstoff zugeführt wird; man nennt dies cementiren (s. d.). Reines, aus mit Holzkohlen erblasenem Roheisen gewonnenes Schmiedeeisen wird in Form von Stäben (2—3 Zoll breit und $^1/_8$—$^1/_2$ Zoll stark) in Kästen von feuerfestem Thon oder Stein hochkantig zwischen Cementpulver aus Holzkohkenkleie, Asche, Salz, Pottasche, Kalk, Zinkfeilspänen &c. verpackt; darauf werden die Kästen, deren mehrere in einem Ofen stehen, mit Thonplatten verschlossen und 8 Tage lang in Weißgkühhitze erhalten. Die Stäbe zeigen hierauf kleine Bläschen an der Oberfläche, daher heißt dieser Stahl auch Blasenstahl. Das Gefüge ist körnig, rissig, spröde, und dieser Stahl muß durch Gerben oder Umschmelzen verbessert werden, ist aber reiner aks der Rohstahl. Das Cementiren kann außerdem geschehen durch Kyanverbindungen, stickstoffhaltige Kohlen, Ammoniaksalze, durch Einwirkung von Ammoniakgas; Schwefek und Arsenik sind nachtheilig, Phosphor und Sikicium in geringer Menge befördern, Wolfram und Titan begünstigen die Stahlbildung, indem sie den Stickstoff im Eisen zurückhalten. Wenn ein Eisen phosphor- oder stickstoffhaltig ist, wandelt eine ausschließkich kohlende Wirkung es gleich in Stahl, da aber Kohlenstoff im Ueberschuß bald dominirend wird und den Stahl in Gußeisen verwandelt, so wird man das im Handel vorkommende phosphor- und stickstoffhaltige Eisen nur dann durch Kohlenstoff in Stahl verwandeln können, wenn man es vorher durch Ammoniak azotisirt. Enthält das Eisen Kohlenstoff oder Silicium, wie dies bei den durch Holzkohlen erzeugten Schmiedeeisensorten der Fall ist, so kann der Stickstoff allein sie in Stahl verwandeln; man glüht sie zu diesem Behuf in Ammoniakgas. Dieser siliciumhaltige Stahl läßt sich leicht schmieden, sein Korn (beim Cementiren verliert das Eisen seine sehnige Textur und nimmt körnige an) wird beim Ausziehen dichter. Vorhaktiger Stahk verhält sich ähnlich. Reines Eisen, im Wasserstoffstrom erhitzt, wird durch kleine Mengen chemisch-reinen keichten Kohlenwasserstoffgases in Stahl verwandelt, ist sehr dehnbar, wird aber nach dem Härten brüchig wie Glas Man kann auch Leuchtgas und Terpentinöldampf dazu benutzen. c) Einsetzstahl. Fertige schmiedeeiserne Arbeiten werden in Büchsen von Eisenblech mit kohlenstoffhaltigen Körpern, Holzkohlenpulver, Lederkohle, Hornstückchen &c. verpackt; die Büchsen mit Lehm verschmiert und stark geglüht, dann der Inhalt in kaltes Wasser geschüttet; dadurch verstählt sich die Oberfläche der Arbeiten. d) Eine oberflächliche Verstählung wird durch Eintauchen weißglühenden Schmiedeeisens in geschmolzenes Roheisen erzielt. e) Wootzstahl, ostindischer Stahl. Das Schmiedeeisen wird in kleinen Stücken in Thontiegeln mit trockenen Holzkohlen und Blättern umgeben, mit Thon geschlossen und in einem Gebläseofen geglüht. Der so erzeugte Stahk enthält zu viel Kohle und muß daher vor dem Gebrauch ausgeglüht werden. f) Gußstahl, gewonnen durch Zusammenschmelzen von Roheisen und Schmiedeeisen in feuerfesten Tiegeln, unter Abschluß der Luft. Nachdem noch im Ofen die Tiegel geöffnet und die Schlacken abgenommen worden sind, gießt man den Stahk rasch in gußeiserne Formen. Die erkalteten Gußstahlstücke werden dann in Flammöfen angewärmt und geschmiedet oder gewalzt. Durch nochmaliges Umschmelzen gewinnt der Gußstahl an Schweißbarkeit und Festigkeit. g) Grobstahl, Roh- oder Cementstahl wird zu Stäben von 2 Fuß Länge, $1^1/_2$ Zoll Breite, 1—$1^1/_2$ Linien Stärke ausgeschmiedet; mehrere solche Stäbe werden zusammengeschweißt und zu einem Stab gestreckt, oder im Flammofen mit geschmolzenen Eisenschlacken bedeckt und einige Stunden darin gelassen. h) Damascirter Stahl, Gemenge aus Stahl- und Eisentheilchen, die nicht verschmolzen, sondern blos verschweißt sind.

Der Stahl schmilzt schwerer, als Roheisen, doch leichter als Schmiedeeisen; ist zwar schweißbar, aber die Schweißung gelingt selten, weil die Schweißhitze der Schmelzhitze sehr nahe liegt; mit Schmiedeeisen läßt er sich gut zusammenschweißen; er ist hämmerbar, streckbar und schmiedbar; glühend gemacht und schnell gekühlt (gelöscht), wird er sehr hart; s. d. Art. Härte. Nicht bis zur Gluth erhitzt und gelöscht, wird er weich. Gehärteter Stahl, wieder geglüht und kangsam gekühlt, wird weich. Bei Ueberhitzung verbrennt sein Kohlenstoff und er wird zu Schmiedeeisen. Die absolute Festigkeit des ungehärteten Stahls ist größer als die des Schmiedeeisens, die des gehärteten geringer. Die rückwirkende &c. Festigkeit ist größer als beim Schmiedeeisen, ebenso die Elasticität, namentlich bei Federhärte. Ueber das Anlassen s. d. Art. anlassen, abbrennen und anlaufen 4. Das Gefüge ist körnig. 1 C.-F. wiegt $528^1/_2$ Pfd., 1 C.-Z. $9^1/_2$ Lth., spec. Gewicht 7,25—7,90. Die Farbe ist graulich-weiß und weiß, fast nie in's Bläuliche gehend, vollkommen metallischer Glanz, doch geringer als beim Eisen. Er enthält $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ % Kohlenstoff; ein Tropfen Säure, auf Stahl fallend, erzeugt daher, wegen dessen Kohlengehalt, einen schwarzen Fleck. Mehr s. u. d. Art. Stahl.

4) **Feineisen** nennt man Eisen, welches im Puddekofen ganz von seinem Graphit befreit worden ist.

III. **Eisensorten im Handel.** Zunächst unterscheidet man Walzeisen, Schmiedeeisen und Schnitteisen. Das Schmiedeeisen wird da vorgezogen, wo es auf Gleichmäßigkeit des Gefüges und große Zähigkeit ankommt, wird aber selten

in großen Quantitäten angewendet. Das Schnitteisen ist Walzeisen von kleinen Maaßen und wird durch Zerschneiden von dünnem Walzeisen oder von Blechtafeln gewonnen. Das Walzeisen, auch Stabeisen genannt, am häufigsten im Handel vorkommend, zerfällt in Stangeneisen, Blech- und Mustereisen; das Stangeneisen in Flach- oder Bandeisen, Quadrateisen, Rundeisen und Formeisen, je nach seinem Querschnitt. Vom Formeisen sind die gewöhnlichen Arten folgende: Winkeleisen (L), T-Eisen (T), Kreuzeisen (+), H-Eisen (H), Fenstersprosseneisen, Eisenbahnschienen ꝛc. Ueber Blech s. d. betr. Art. Zum Mustereisen gehören alle schon auf dem Hammer aus dem Groben zugearbeiteten Schmiedeeisenstücke. Stärkere Eisenstäbe werden einzeln gewogen (Stangeneisen), schwächere Sorten Walzeisen werden als Bündeleisen in Bündeln oder Bänden, gewöhnlich à 1 Centner, mit eisernen Reifen zusammengebunden, verkauft. Die Maaße der im Handel vorkommenden Walzeisensorten sind nicht ganz gleich; bei englischem Rundeisen steigen die Durchmesser, bei 1/4 Zoll englisch beginnend, um je 1/16 Zoll bis zu 2 1/4 Zoll, dann um je 1/8 Zoll bis zu 4 1/4 Zoll, dann um 1/4 Zoll bis zu 7 engl. Zoll. Die Sorten bis zu 1 Zoll Durchmesser werden gebündelt. Bei deutschem Rundeisen fehlen die stärkeren Sorten ganz, bei den schwächeren die kleinen Abstufungen. Englisches Quadrateisen steigt von 1/4 Zoll um je 1/16 Z. bis zu 2 Z., von da bis zu 4 Z. um je 1/8 Z. Seitenlänge, deutsches nur bis zu 3 Zoll.

Englisches Flacheisen hat folgende Dimensionen:

Bei	1/4	Zoll	Stärke	1/2	bis	6	Zoll	Breite,
〃	3/8	〃	〃	3/4	〃	9	〃	〃
〃	1/2	〃	〃	1	〃	12	〃	〃
〃	5/8	〃	〃	1 1/4	〃	15	〃	〃
〃	3/4	〃	〃	1 1/2	〃	16	〃	〃
〃	7/8	〃	〃	1 3/4	〃	14	〃	〃
〃	1	〃	〃	2	〃	15	〃	〃
〃	1 1/8	〃	〃	2 1/4	〃	13	〃	〃
〃	1 1/4	〃	〃	2 1/2	〃	12	〃	〃
〃	1 3/8	〃	〃	2 3/4	〃	11	〃	〃
〃	1 1/2	〃	〃	3	〃	10	〃	〃

Das Bandeisen ist Flacheisen von 1/32 Zoll Dicke und 1/2 Z. Breite bis 3/16 Z. Dicke und 6 Z. Breite. Die deutschen Flacheisensorten kommen gewöhnlich nur in den kleineren Dimensionen im Handel vor. Das geschmiedete und gefrischte Stabeisen kommt gewöhnlich nur in sehr feinen oder gröberen Sorten in den Handel, die Mittelsorten fehlen. Die üblichen Sorten sind: Schlosserstäbe, in Bündeln von 7—12 Stäben; Krauseisen von 1/4 Z. Dicke und 3/4 Z. Breite an, zu größeren Dimensionen aufsteigend. Die Oberfläche ist nicht glatt, sondern durch einen Hammer mit abgerundeter Bahn eingekerbt. Reifeisen, von 3/8 Z. Stärke bei 1 1/2 Z. Breite bis zu 5/8 Z. Stärke bei 4 Z. Breite. Hufstabeisen, von 1/4 Z. Stärke und 3/4 Z. Breite, also von 3/16 Q.-Z. an bis zu 1/2 Q.-Z. Querschnitt aufsteigend. Grobes Eisen ist Quadrateisen von 2, 2 1/4, 2 1/2, 2 3/4 bis 3 Zoll Seitenlänge des Querschnitts.

Eisenbleche werden entweder mittelst Hämmern ausgereckt oder durch Walzen ausgewalzt; s. dar. d. Art. Blech. Im Handel unterscheidet man: Kesselbleche, Sturzbleche und Dünneisen (Kleineisen, Faßblech). Die englischen Kesselbleche kommen in 1/20 bis 5/8 Z. Stärke, bei Breiten von 24 bis 48 Z. und Längen von 48 bis 96 Z. im Handel vor. Die Sturzbleche sind kleinere und schwächere unverzinnte Eisenbleche. Das Schloßblech kommt am meisten von 18 Z. Länge und 24 Z. Breite vor. Das Dünneisen oder Faßblech kommt in Kisten oder Fässern verpackt in den Handel und wird zur Weißblechfabrikation verwendet, indem man es mit Zinn überzieht. Die Weißblechtafeln werden gewöhnlich in Kisten verpackt; die stärkste Sorte ist das Drei-Kreuzblech, dann folgt das Zwei-Kreuzblech, Ein-Kreuzblech; s. d. Art. Blech. Das in neuerer Zeit als Dachdeckungsmaterial, zu Wänden u. s. w. im Freien vielfach angewandte gereifte, gerunzelte und gewellte, meist verzinkte Eisenblech, dessen Steifheit durch die wellenförmigen Biegungen erhöht wird, stampft man im Fallwerk mittelst eines Gußeisenklotzes von der Länge der Blechtafeln (circa 60 Z.), in dessen Unterseite sich der Stempel befindet. Dieser enthält auf seiner Breite (bis zu 10 Z.) zwei Rippen mit der zwischenliegenden Rinne. Der Fallklotz wird auf eine Höhe von circa 18 Z. gehoben und übt dann in freiem Fall den Stoß auf das darunter gelegte Blech, welches nach jedem Stoß um eine Welle oder Furche weiter gerückt wird.

Eisendraht, s. d. Art. Draht. Die Stärke der Drahtsorten mißt man mit einer Blechlehre, der Drahtklinke, deren Einschnitte mit den entsprechenden Nummern versehen sind. Die Fabriken führen gewöhnlich 40—60 Nummern, die aber in den einzelnen Fabriken variiren. Bei den Stahldrähten werden die starken Sorten mit Buchstaben, die dünnen mit Nummern bezeichnet.

IV. Das Eisen in seiner Verwendung. Diese ist namentlich im Bauwesen sehr mannichfach und hat sich besonders in neuester Zeit sehr vermehrt. Wir behandeln sie in einzelnen Artikeln, auf die wir hiermit verweisen; so besonders die Artikel Balken, Blech, Blitzableiter, Dach, Dachdeckung, Draht, Eisenbahn, Eisenbalken, Eisenbau, Eisendach, Eisenverband, Säulen, Träger ꝛc.

V. Eigenschaften und Behandlung des Eisens. Ueber einige Eigenschaften des Eisens ist bereits oben bei Aufzählung der Eisensorten das Nöthige beigebracht, so über Bruch, Gefüge, Hämmerbarkeit ꝛc. Ueber Elasticität, Festigkeit, Biegung ꝛc. s. d. betr. Art., dann siehe d. Art. Bandeisen, Flacheisen, Gußeisen ꝛc. Ueber die Behandlung bei Verarbeitung handeln die Art. frischen, puddeln, Hohofen, Kuppolofen, nieten, walzen, schmieden, strecken, schweißen ꝛc. Einige Notizen über besondere Erscheinungen, die sich hier und da beim Eisen zeigen, sowie einige Regeln bei Verarbeitung desselben, die sich nicht wohl in besondere Artikel bringen ließen, lassen wir hier folgen.

a) Texturveränderungen im Eisen. Feuchter Wasserstoff entzieht dem Eisen die schädlichen Stoffe: Schwefel, Phosphor ꝛc. Trockener Wasserstoff macht das meist sehnige Schmiedeeisen, wenn es in demselben geglüht wird, krystallinisch und spröde, ohne daß es jedoch in Stahl übergeht; es wird aber dann bei Bearbeitung in der Hitze wieder sehnig. Stahlwaaren, in denen Schmiedeeisen eingesetzt ist, werden oft sehr spröde, indem das Schmiedeeisen durch die andauernde Hitze beim Härten krystallinisch wird; durch Ausglühen vor dem Härten wird ihnen dies genommen. Nachdem sie aus dem Cementirofen herausgenommen und abgekühlt sind, müssen sie vor dem Härten wieder zu derselben Temperatur erhitzt werden, worauf man sie in der Luft abkühlen läßt. Hämmer und Walzen wirken nicht so sicher. Die

Einwirkung der Erschütterungen wurde schon oben erwähnt. Vergl. auch Polyt. Centralblatt 1860, Seite 1648.

b) Verbesserung von Schmiedeeisen. Zu diesem Behufe werden beim Puddeln, während das Eisen sich im Schmelzen befindet, 3 Pfund Eisenchlorid auf 1 Centner Roheisen eingebracht.

c) Herstellung verzierten Walzeisens. Die Eisenstäbe, welche mit Verzierungen versehen werden sollen, kommen, nachdem sie die verschiedenen vorbereitenden Operationen der Walzarbeit erlitten haben, noch rothglühend zu einem neuen Walzwerke, auf dessen Walzen die auf den Stäben erhaben hervorzubringenden Dessins vertieft angebracht sind.

d) Das Eisen ausschweißen oder warm schlagen heißt, es, wenn es aus dem Feuer kommt, verschiedene Male unter dem Hammer biegen und gleichsam kneten; hierbei wird das Eisen aber sehr verdorben.

e) Das Eisen strecken, s. d. Art. strecken.

f) Eisen und Stahl blau anlaufen lassen, vergl. d. Art. anlaufen 4. Ein sehr leichtes Verfahren ist folgendes: In einen blechernen Ofen werden Lohkuchen gelegt, welche man mit glühendem Kohlenstaub bestreut; sobald die Lohkuchen zu brennen anfangen, werden die Artikel, welche blau anlaufen sollen, darauf gelegt. Wenn der gut polirte Stahl eine rothe Farbe angenommen hat, diese aber nicht ganz gleichförmig ist, so muß die stärkste Gluth nach dem Theile gerichtet werden, dessen Farbe die geringste Tiefe hat, und man bewirkt dies, indem man in dessen Nachbarschaft das Feuer durch Blasen anfacht; sobald der Artikel die gewünschte Farbe erhalten hat, nimmt man ihn aus dem Feuer, läßt ihn langsam abkühlen und wischt ihn dann mit einem reinen leinenen Tuche ab.

g) Verzinken von Eisenwaaren. Alles Gußeisen ist mit einer sogenannten Gußhaut überzogen, die entfernt werden muß, wenn die Waare verzinkt oder glänzend polirt werden soll. Man legt den Gegenstand 6 Stunden lang in eine Mischung von 1 Theil Schwefelsäure und 10 Th. Wasser, nimmt ihn dann heraus und scheuert ihn mit warmem Wasser und feinem Sand. Nachdem er glänzend abgerieben, in warmem, weichem und reinem Wasser abgewaschen und getrocknet ist, wird er eine Minute lang in eine Auflösung von starkem Salmiak oder Chlorzink, dann aber in das geschmolzene Zink eingetaucht, dessen Oberfläche mit feinem weißen Sand oder Glaspulver bedeckt ist. Diese Decke dient zur Verhinderung der Verflüchtigung des Zinks. Wenn die Eisenartikel aus dem Zink kommen, worin sie 3 bis 5 Minuten bleiben, muß man sie langsam abkühlen lassen und dann in weichem Wasser waschen.

h) Verfahren, blecherne Röhren 2c. mit Glas zu überziehen, um sie gegen das Rosten zu schützen. 130 Theile Flintglas, 20½ Thle. kohlensaures Natron und 12 Thle. Boraxsäure werden in einem Glashafen zusammen geschmolzen und nach dem Erkalten gepulvert; das Blech wird mit einer Lösung von arabischem Gummi bestrichen, mit dem Glaspulver bestreut und dann so weit erhitzt, daß das aufgestreute Glaspulver schmilzt.

i) Andere Mittel gegen Rost, s. unter dem Art. Rost.

k) Eisen ohne Schweißung vereinigen, nach Sisco. Blos anwendbar bei Eisen, welches mit einer dünnen Schicht von Oxyd überzogen ist; die verschiedenen Stücke werden möglichst an einander gepreßt, kleinere durch Draht, größere durch Bandeisen zusammengehalten. Sie werden dann in einer Säure abgebeizt, abgewaschen, mit einer kochenden Auflösung von Borax in Wasser benetzt und zuletzt durch nachstehende Legirung, die man in einem Flammenofen flüssig erhält, gezogen: 100 Thle. gutes weiches Gußeisen, 33 Thle. Kupfer und 16 Thle. Manganoxyd. Durch dies Verfahren wird die Festigkeit nicht wie durch das Schweißen verringert, sondern eher vermehrt. Eine der wichtigsten Anwendungen dieses Verfahrens ist die zur Fabrikation von Seil- oder Ketteneisen.

l) Das Eisen wird brüchig oder „faul", wenn man es beim Schmieden aufstaucht und die Theile übereinander richtet oder beugt oder auch es im Zickzack biegt; wenn man es aber in die Länge schmiedet oder streckt, so verbessert man es.

Die verschiedenen Verfahrungsarten, das Eisen zu färben, anzustreichen, zu bronziren 2c., s. unter den Artikeln, welche die einzelnen Farben sowie die Bronzen 2c. behandeln.

Eisenabgang, das, was beim Schmieden des Eisens abgeht.

Eisenbahn, franz. chemin de fer, engl. railway, railroad, ital. strada ferrata, span. camin de hierro oder ferocaril. Die ältesten Spuren von Eisenbahnen wollen Gelehrte in einigen Andeutungen römischer Schriftsteller finden. Im Mittelalter hatte man hier und da etwas Aehnliches, namentlich bei den Arabern. In England wurden sie in der neueren Zeit, nachdem der allgemeine Verfall der Technik sie in Vergessenheit kommen ließ, zuerst im Jahre 1738 wieder angewendet. Im Jahre 1770 wurden die ersten Hochschienen, 1777 zuerst Querschwellen angewendet. Als im Jahre 1814 die erste Locomotive hergestellt wurde, bekamen die Eisenbahnen erst die Bedeutung, die sie jetzt haben. Erst 1826 jedoch war man dahin gelangt, Personenwagen auf Eisenbahnen durch sich bewegende Dampfmaschinen befördern zu lassen. In Deutschland ward die erste Eisenbahn 1802 befahren; die erste Eisenbahn mit Anwendung des Dampfes auf dem Continent Europa's war die zwischen Leipzig und Dresden, im Jahre 1838 eröffnet.

A. Vorarbeiten. Bei Anlage einer Eisenbahn muß zunächst die Linie bestimmt werden. Dieselbe hängt von der Beschaffenheit der Gegend ab, welche die Eisenbahn durchzieht. Man sucht natürlich die Steigungen möglichst zu vermindern, Krümmungen, Brücken und Tunnel aber möglichst zu vermeiden. Die politischen und staatswirthschaftlichen Rücksichten, welche bei Anlage von Eisenbahnen zu berücksichtigen sind, sind nicht Sache des Technikers, sondern der Directionsbehörden, die dem Techniker seine Aufgaben stellen. Die Vorarbeiten für Bestimmung der Eisenbahnlinien bestehen zunächst in Ausmessung, Nivellirung 2c. Hierzu gehört auch noch der Generalentwurf und ein vorläufiger, ganz oberflächlicher Anschlag, sowie die Absteckung und Jalonnirung der gewählten Linie.

B. Planarbeiten. Diese beginnen nach definitiver Feststellung der Linie und Erlangung des Grundbesitzes, und erstrecken sich auf Anfertigung sämmtlicher Zeichnungen zu den Flach- und Hochbauten, die auf der Bahnstrecke nöthig werden,

sowie auf genaue Veranschlagung jeder einzelnen dieser Bauten.

C. **Unterbau.** Der eigentliche Bau beginnt mit dem Unterbau, d. h. mit der Herstellung der Dämme, Brücken, Viaducte, Durchstiche, Tunnels rc.; s. darüber die betr. Art.

D. **Oberbau.** Dieser, den man oft noch während der Thätigkeit am Unterbau, an den Stellen, wo dieser vollendet ist, beginnt, umfaßt zunächst die Legung der Schwellen und Schienen nebst Zubehör, dann aber auch die Errichtung der nöthigen Baulichkeiten rc.

E. **Einzeltheile der Eisenbahnen.** Wir geben hier eine Aufzählung derjenigen Theile, welche bei allen Eisenbahnen wiederzukehren pflegen, in alphabetischer Ordnung, begleitet von den hauptsächlichsten Regeln, welche auch bei den verschiedensten Terrainverhältnissen beobachtet werden müssen, ohne daß wir dabei auf untadlige Vollständigkeit Anspruch machen können.

Bahnhof. Ueber Anlage s. d. Art. Bahnhof.

Bahnkörper. Bei Anlage des Bahnkörpers darf man vor Allem die Böschung nicht zu steil annehmen; am besten bei Thonboden 1füßig, bei Sand oder weichem Lehmboden 1½füßig, bei Felsen 1—1¼füßig, auch nimmt man auf alle 6 Fuß Höhe ein 1½ F. breites Bankett an. Bei Dämmen über 15 F. Höhe und Abträgen über 10 F. Tiefe, sowie bei Dämmen mit lockerem Untergrund, wendet man 2—4füßige Böschung an.

Bettungsmaterial. Dieses muß unter Schwellen und Steinunterlagen mindestens 7 bis 8 Zoll hoch liegen.

Brücken, s. d. Art. Brücke. Gußeisen ist nur dann statthaft, wenn auf dem gußeisernen Bogen eine feste Decke angebracht ist, über der die Schwellen der Schienen noch auf einer 6—7 Zoll starken Schicht Bettungsmaterial liegen.

Curven. Der Radius der Krümmungen soll nicht viel unter 1200 F. beschränkt werden, jedoch nimmt man ihn im Flachland nicht gern unter 3600, im Hügelland mindestens zu 2000 F. an; 600 F. ist das äußerste Minimum. Zwischen zwei Curven muß die gerade Strecke die Länge des Bahnzugs haben. Contre-Curven sind in der freien Bahn zu vermeiden.

Drehscheiben sind von verschiedener Größe anzuordnen, zu 34 F. und 23 F. 3 Z. Durchmesser. Der vertiefte Kessel, in dem sie stehen, ist so einzurichten, daß das etwa in denselben dringende Wasser leicht abfließe und dem Material der Drehscheibe nicht schade; s. übr. d. Art. Drehscheibe.

Durchfahrten unter Straßen rc. müssen mindestens 15½ F. freie lichte Höhe über den Schienen haben.

Durchlässe. Bei 2—3 F. Breite kann man sie mit Platten abdecken oder ganz offen lassen, bei 3—8 F. Breite mit Schienen abdecken oder offen lassen und Längschwellen überlegen. Bei größerer Weite müssen sie überwölbt oder bei mangelnder Höhe mit Eisenbrücken überbaut werden.

Feuergruben sind 3¾ F. im Lichten weit, 3¾—4 Fuß tief anzulegen.

Gefälle. Längengefälle höchstens im flachen Lande 1:200, im Hügellande 1:100, im Gebirge 1:40.

Geleise. Sie sollen in der freien Bahn von Mitte zu Mitte mindestens 11 F. von einander entfernt sein; Gegenstände, die höher hinauf ragen als die Wagensohle, müssen mindestens 6½ Fuß von der Mitte des nächsten Geleises entfernt sein, bei geringerer Höhe 5½ Fuß.

Ueber Güterschuppen s. Bahnhof 3.

Kammbreite, Kronenbreite, muß für eine zweigeleisige Bahn mindestens 24½ F., für eine eingeleisige mindestens 15½ F. betragen.

In den Locomotivenschuppen sind zwischen den Schienen Senkgruben von 2½—3¾ F. Tiefe mit Trittstufen an beiden Enden anzuordnen und durch unterirdische Canäle zu entwässern. Die Fenster sollen bis nahe auf den Boden reichen; mindestens zu zwei hintereinander stehenden Locomotiven gehört ein Ausfahrtsthor, 15 F. 9 Z. hoch und 11 F. breit. Vor dem Ausfahrtsthor der dienstthuenden Locomotiven sind entwässerte Löschcanäle anzubringen. Jede Maschine im Schuppen muß durch einen Schlauch mit einer Röhrleitung, diese wieder mit einem mit Vorwärmer versehenen Wasserbehälter in Verbindung stehen. Das geringste Maaß von der Oberkante der Schienen bis zu dem Holzwerk des Daches ist 19 F.; s. übr. Bahnhof 5.

Löschcanal, s. v. w. Feuergrube, s. oben.

Ueber Perron und Personenhalle s. Bahnhof 1. Die das Perrondach tragenden Säulen sollten mindestens 4 Fuß von der Kante zurückstehen.

Planum, d. h. der zur Bahn angekaufte Terrainstreifen. Die Breite bestimmt sich durch Kronbreite und Böschungsanlage; dabei ist die Kronbreite stets auf 2 Geleise zu berechnen.

Rampen für Vieh, Equipagen sind mit einer Neigung von höchstens 1:12 anzulegen.

Die Schiebebühne für die Locomotive macht man nicht gern über 18 Z. tief und fertigt sie möglichst aus Schmiedeeisen.

Schienen. Die Spurweite der Geleise ist auf 4 F. 8½ Z. engl. festgestellt. Der Schienenkopf soll nicht unter 2½ Z. breit sein, seine Oberfläche ist nach einem Radius von 5—7 Z. zu wölben. Höhe der Schiene nicht unter 4 Z. Die Schiene soll um 1/20 der Höhe nach innen geneigt sein. Bei Curven gilt folgende Tabelle:

Krümmungsradius.	Spurerweiterung.	Erhöhung der äußeren Schienen.
1800 Meter	0,013 Meter	0,005 Meter
1500 „	0,015 „	0,010 „
1200 „	0,017 „	0,016 „
900 „	0,019 „	0,022 „
600 „	0,022 „	0,035 „
300 „	0,025 „	0,050 „
100 „	0,031 „	0,065 „

Zu den Seiten der Geleise läßt man ebenfalls gern einige Fuß. Die Form der Schienen selbst ist sehr verschieden, und werden fast jährlich neue solche Formen in Vorschlag gebracht. Darüber ist man jedoch so ziemlich einig geworden, daß die massiven Schienen besser seien als die hohlen.

Schienenunterlagen. Steinunterlagen unter die Schienen, seien sie nun fortlaufend (als Langschwellen) oder in Form von Klötzen gestaltet, sollte man nur dann anwenden, wenn ihr Bettungsmaterial den gewachsenen Boden erreicht; bei aufgeschüttetem Boden nur dann, wenn die Bahn 5 Jahre lang befahren ist. Jedenfalls sind die hölzernen Schwellen bis jetzt noch als die besten bekannt. Querschwellen sind beliebter als Langschwellen. An die Stoßschwellen sollen die nächsten Mittelschwellen so nahe gelegt werden, daß nur noch der nöthige Raum zum Unterstopfen bleibt.

Seitengräben erhalten in Durchstichen nie unter 2 F. Tiefe, $1\frac{1}{2}$—3 F. Breite und das Gefälle der Bahn. Die Böschung ist $1\frac{1}{2}$fußig, zwischen Graben und Böschung bleibt ein Bankett von $1\frac{1}{2}$ F. Breite.

Senkgruben werden in den Wagenschuppen und auf Bahnhöfen, sonst nach Bedarf angelegt und bemessen.

Straßenübergänge. Die Rinne für den Spurkranz soll $1\frac{1}{2}$ Z. tief und $2\frac{5}{8}$ Z. breit sein. Das Pflaster zwischen den Schienen muß nach der Breite horizontal und ohne Wölbung ausgeführt werden.

Sumpfübergänge geschehen am besten auf Dämmen, die auf Faschinenlagen gegründet sind oder Betongründung haben.

Telegraphenstangen rc., s. d. Art. Telegraph.

Viaducte, s. d. Art. Brücke und Viaduct.

Wagenschuppen. Ein Theil hat Senkgruben oder versenkte Geleise. Die Entfernung der Geleise beträgt $14\frac{1}{2}$ F., die Weite der Thore 11 F., die Höhe 13 F.

Wasserkrahn. Die festen Theile des Ausgusses müssen mindestens 8 F. über der Oberkante der Schienen liegen. Auf jedem Bahnhof müssen zwei Wasserstationen oder mindestens, außer dem am Locomotivenschuppen, noch ein Brunnen vorhanden sein; die Wasserleitungsröhren müssen mindestens 6 Z. Durchmesser haben.

Weichcurven. Der Radius ist nicht unter 600 F. anzunehmen, zwischen zwei Gegenkrümmungen eine gerade Linie von mindestens 12 F.

Wärterhäuser dürfen nicht zu klein gemacht werden. Es ist fehlerhaft, die Bahnwärter entfernt von der Bahn wohnen zu lassen; man mache also die Wärterhäuser genügend groß zu einer Wohnung, versehe sie mit weit vorspringenden Dächern und bringe entweder an ihnen oder in unmittelbarer Nähe Holzschuppen und Abtritte an.

Eisenbahn, atmosphärische, s. atmosphärische Eisenbahn.

Eisenbahnbrücke, s. Brücke 4, B, b.

Eisenbahnhof, s. Bahnhof.

Eisenbahnschwellen, engl. sleeper. Es giebt a) steinerne; diese sind jetzt fast ganz außer Gebrauch; b) von künstlicher Steinmasse; sie haben sich ebenfalls meist nicht bewährt; c) hölzerne; diese sind entweder Längschwellen, meist 10 F. lang, 10 Z. breit, 7 Z. stark, oder Querschwellen, $5\frac{1}{2}$ bis 6 F. lang, 10—12 Z. breit, 7—8 Z. stark, meist Halbholz. Ueber Conservation derselben s. d. Art. Fäulniß des Holzes und Bauholz S. 271.

Eisenbalken. I. Allgemeines. Eiserne Balken werden wie alle Balken auf relative Festigkeit in Anspruch genommen; vergl. daher Art. Balken III. S. 204; die in den dort weiter angezogenen Artikeln gegebenen Formeln gelten um so mehr für Eisenbalken, als beim Eisen das Gefüge weit gleichmäßiger ist als beim Holz. Berechnet man die Stärke, welche einem Eisenbalken zu geben ist, nach den Formeln für die Biegung, also der Elasticitätsgrenze entsprechend, so genügt es, das durch Rechnung gefundene Resultat drei- oder vierfach zu nehmen (mit 3—4facher Sicherheit zu construiren); hat man aber die Berechnung auf Bruch gerichtet, also auf den Festigkeitscoefficienten gegründet, so ist es gut, 8—10fache Sicherheit anzunehmen.

II. Gegossene eiserne Balken, welche eine gleichmäßige Belastung zu erleiden haben, macht man gern (s. Fig. 966) nach der Mitte zu höher als in der Nähe der Auflagspunkte, ebenso die Sparren; da es jedoch für eine Längenverschiebung sowie für Erschütterungen wünschenswerth ist, denselben am Ende eine winkelbandähnliche Unterstützung zu geben, so gestaltet man Balken, welche, wie dies gewöhnlich der Fall ist, oben eine wagerechte Auflagsfläche bieten sollen, gern unten bogenförmig und durchbricht die zwischen der unteren Bogenlinie und der unteren Horizontalen entstehenden Zwickel der Art, daß nach der Mitte zu eine größere feste Masse bleibt als an dem Ende (s. Fig. 967); unten und oben giebt man

Fig. 966.





Fig. 967.

dem Balken einen verstärkten Rand. Die Erfahrung hat gelehrt, daß es gut ist, die oberen dieser Rippen schmäler als die unteren zu machen, und die Maaße dabei so zu vertheilen, daß der Schwerpunkt des Querschnitts, wenn man dessen Höhe in fünf Theile theilt, in den zweiten dieser Theile (zwischen dem ersten und zweiten Theilpunkt) von unten aus fällt. Bei Unterzügen hat dies zugleich den Vortheil, daß man die eigentlichen Balken oder eine zu deren Aufnahme bestimmte Mauerlatte auf diese untere Rippe auflegen kann, welche in ersterem Falle kaum vor dem Putz vorsteht.

III. Gußeiserne Träger für Gewölbe gestaltet man gern im Querschnitt nach Fig. 968, um den Wölbsteinen ein angemessenes Widerlager zu bieten.



Fig. 968.

IV. Armirte Gußeisenbalken. Da das Gußeisen zwar bedeutende Festigkeit gegen Zerdrückung, aber geringe gegen Zerreißung hat, so müßte man bei weit freiliegenden Balken die untere Rippe so stark machen, daß sie wiederum durch ihr eigenes Gewicht unverhältnißmäßig belastet würde. Man armirt daher solche Träger nach Fig. 969. Noch mehr trägt ein solcher Träger, wenn man ihn vor der Armirung umkehrt nach Fig. 970, also so legt, daß die schmale Rippe unten hinkommt, während er ohne Armirung in dieser Stellung blos etwa halb so viel trägt, als in der umgekehrten, mit der breiten Rippe unten. Man muß indessen bei solchen Combinationen von Guß- und Schmiedeeisen berücksichtigen, daß das Gußeisen sich in Wärme und Kälte weniger ausdehnt, resp. zusammenzieht, als Schmiedeeisen, auch ohne vorhergehende sichtliche Formveränderung bei heftigen Stößen bricht, während das Schmiedeeisen zäher ist, sich erst dehnt, ehe es reißt rc.

V. Für Träger von Walzeisen, deren Querschnitt also nicht nach der Mitte zu verstärkt werden kann, sondern auf der ganzen Länge constant ist, sowie für Blechträger, gilt im Allgemeinen dasselbe, was für die gußeisernen gilt; doch ist der Unterschied zwischen oberen und unteren Rippen hier

nicht so bedeutend, ja sie können fast gleich gemacht werden. Zu empfehlen sind besonders die beistehenden, in Fig. 971—977 abgebildeten Querschnitte. Ueber die Berechnung der Stärken vergl. auch hier die Art. Biegung, Elasticität und Festigkeit. Vergl. auch d. Art. Eisenbau d.

VI. Ueber die zusammengesetzten Träger s. d. Art. Gitterträger, sowie d. Art. Brücke. Rathsam ist es, jeden Träger vor der Verlegung mittelst einer Belastung durch 1/3 des Gewichtes, welches nach der Berechnung den Bruch herbeiführen würde, oder mindestens gleich dem Doppelten der wirklich später von ihm zu tragenden Last zu prüfen.



Fig. 969.



Fig. 970.


Fig. 971.


Fig. 972.


Fig. 976.

Eisenbau. Sowohl in Folge der immer höher steigenden Holzpreise, als auch der immer mehr sich geltend machenden Zweckmäßigkeit, hat die Verwendung des Eisens zu Bautheilen in der neuesten Zeit eine solche Ausdehnung gewonnen, daß man es unbedingt als Hauptbaustoff ansehen muß. Anstatt des Holzes verwendet, hat es vor diesem den Vorzug größerer Dauer, Tragfähigkeit und, wie zu erwarten steht, in nächster Zeit auch größerer Billigkeit. In früheren Zeiten wurde nur Schmiedeeisen, und zwar vorzüglich zu Ankern, Schienen, Bolzen, Nägeln, zur Verbindung mehrerer Bautheile oder höchstens zu feuerfesten Thüren oder Gittern verwendet, wogegen man jetzt


Fig. 973.


Fig. 973.


Fig. 975.


Fig. 977.

Thürme (Leuchtthürme), Gebäude, Brücken, Kirchen, Wohn- und Wirthschaftsgebäude u. dergl. aus Eisen herstellt, dessen Vorzüge sich immer mehr zeigen. Der Hauptwerth des Eisens, anderen Baumaterialien gegenüber, besteht hauptsächlich darin, daß es eine bei weitem größere Festigkeit hat; die Formeln zu Berechnung dieser Festigkeit und in Folge dessen der zweckmäßigsten Querschnitte für Säulen, Balken, Bogenträger und Sparren von Eisen s. in d. Art. Elasticität, Festigkeit, Biegung rc. Aus den in denselben Art. zu findenden Coefficienten geht hervor, daß man schmiedeeisernen Hängesäulen blos 1/6 des Querschnitts zu geben braucht wie eichenen, gußeisernen die Hälfte wie eichenen; gußeiserne Balken brauchen blos etwas mehr als ein Viertel so stark zu sein wie eichene, schmiedeeiserne noch um die Hälfte schwächer; wo man also z. B. einen eichenen Balken von 7 Z. Breite und 10 Z. Höhe braucht, würde ein gußeiserner von 2 Z. Breite bei 10 Z. Höhe hinreichen, während ein schmiedeeiserner bei 2 Z. Breite blos 5 Z. hoch zu sein braucht. Mehr darüber s. d. Art. Eisenbalken. Noch auffallender ist der Unterschied bei den Säulen; müßte z. B. eine Säule in Folge ihrer Belastung, von hartem Ziegelstein ausgeführt, einen Querschnitt von 400 □Z. haben, so brauchte sie, von Marmor ausgeführt, einen Querschnitt von 100 □Z., von Kiefernholz 100 □Z., von Eiche 65 □Z., von Schmiedeeisen 6,6 □Z. und von Gußeisen 4,5 □Z.; in der Praxis nimmt man nun in der Regel die 8- bis 10fache Sicherheit, d. h. man macht den Querschnitt 8- bis 10mal so groß, als er eigentlich zu sein brauchte; noch sicherer ist es, ihn so zu bemessen, daß die Elasticitätsgrenze (s. d.) nicht überschritten werde.

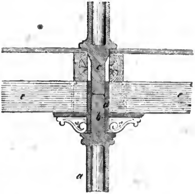


Fig. 978.

a) Säulen. Wie aus dem Artikel Festigkeit zu ersehen ist, ist die Festigkeit des Gußeisens gegen Zerdrückung dreimal so groß, wie die des Schmiedeeisens. Man wird also stets besser thun, Gußeisen zu Säulen zu verwenden, als Schmiedeeisen. Stücke von kleinerer Dimension haben bei ganz ähnlichen Formen und Maaßverhältnissen größere Festigkeit. So lange die Höhe der Säulen nur fünfmal so hoch ist als das kleinste Maaß des

Querschnitts, ist die Widerstandsfähigkeit fast constant; bei größerer Höhe nimmt sie ab, bis endlich ein Ausbiegen und dann Zerknickung eintritt. Kreisförmige Querschnitte zeigen bei demselben Flächeninhalt größere Widerstandsfähigkeit als rechteckige, polygone Querschnitte stehen zwischen beiden. Wenn die Säulen oben und unten rechtwinkelig abgeschnitten sind, ist die Widerstandsfähigkeit dreimal so groß, als wenn sie abgerundet sind; werden aber die Enden zweckmäßig verstärkt durch Capitäl und Basis, so steigt die Widerstandsfähigkeit um das Achtfache; durch Verstär-

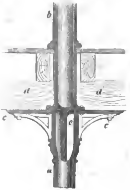


Fig. 979.

kung in der Mitte aber blos um $^1/_8$ bis $^1/_7$. Die Widerstandsfähigkeit ist dem Durchmesser proportional, dem Quadrat der Höhe umgekehrt proportional. Nach einer anderen Berechnung ist eine eiserne Säule im Stande, ein Gewicht auszuhalten $= {}^1/_2\, Q\, a\, d$, wenn Q die Elasticitätsgrenze pro Flächeneinheit, a der Querschnitt nach derselben Flächeneinheit gemessen, d ein Coefficient, welcher = 1 ist, wenn die Länge l = dem kleinsten Durch-

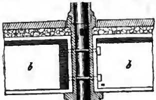


Fig. 982.

messer r des Querschnitts ist, für $l = 12 . r$ aber zu $^5/_6$, für $l = 24\, r$ zu $^1/_2$, für $l = 36\, r$ zu $^1/_3$, für $l = 48\, r$ zu $^1/_6$, für $l = 60\, r$ zu $^1/_{12}$ herabsinkt.

Theils durch die Theorie, theils durch die Erfahrung hat sich herausgestellt, daß eiserne Säulen, röhrenförmig gegossen, bei demselben Materialaufwand, also derselben Querschnittsfläche, doppelt so viel tragen als massiv gegossen; der innere Durchmesser sollte nicht über $^4/_5$ des äußeren sein. In Rücksicht auf die eigene Last der Säulen macht man gern die Gußwände unten etwas stärker als oben. Ueber die zweckmäßigste Gestaltung der Capitäle s. d. betr. Art. Ober- und Unterende muß unverschiebbar befestigt werden; wenn blos einmal Säulen stehen, geschieht diese Befestigung am besten durch angegossene Fuß- und Capitälplatten, von denen erstere in Steinwürfel, letztere in die Balken verschraubt werden. Die Säulenenden horizontal abzuschneiden und mit Ringen zu umfassen, oder gar Zapfen an dieselben anzugießen, ist zu widerrathen, weil dadurch (s. oben) ihre Widerstandsfähigkeit ver-

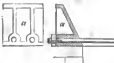


Fig. 980.

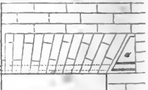


Fig. 981.

mindert wird. Wenn mehrere Säulen übereinander in Stockwerken angebracht werden müssen, ist die unverschiebbare Befestigung schon schwieriger. Häufig geschieht sie namentlich in Preußen nach Fig. 978. Das Eisen der runden Säule a wird sich aber beim Erkalten anders bewegen als das des viereckigen Zapfens b und kleine Risse werden sich einstellen; ferner wird die Tragfähigkeit der Säule durch diese Anordnung nach Obigem vermindert, endlich ist die Muffel d, welche zugleich die Last der Träger e auf die Säule bringt, zu

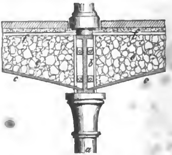


Fig. 983.

kurz, um den Zapfen c vor Schwankungen zu hüten, und ist auch selbst Schwankungen unterworfen. Vermieden sind diese Fehler bei der Verbindung nach Fig. 979, wo a die untere, b die obere Säule, c die an a angegossene Platte zur Auflage der Unterzüge d, e aber ein Zapfen ist, der am besten kreuzförmig im Grundriß gestaltet wird.

b) **Balken.** Ueber eiserne Unterzüge, Träger und Balken s. d. Art. Eisenbalken.

c) **Eiserne Widerlager.** Dahin gehören zum Theil noch die Eisenbalken (s. d. III.), so weit sie an Stelle der Gurtbogen treten; für weitgespannte scheitrechte Bogen ist die Widerlagerconstruction Fig. 980 und 981 zu empfehlen; a ist das eigentliche Widerlager von Gußeisen, b eine Zugstange von Schmiedeeisen.

d) **Decken von Eisen und Stein.** 1) Fig. 982

bis 984 stellt eine solche nach Fairbairns Construction dar; a Säule, b Träger von Walzeisen, c Blechtafeln, die das Intrado des Gewölbes bilden, d Verstärkungsrippen an den Stößen der Blechtafeln, e Betonguß, f Fußbodenlager.

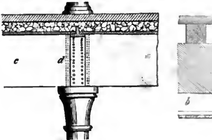


Fig. 984.

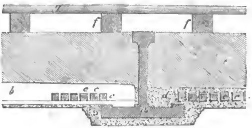
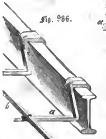


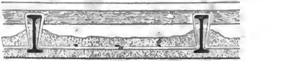
Fig. 990.

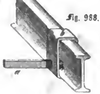
2) Pariser Balkendecke von Eisen und Ziegeln, s. Fig. 985. Zwischen die Walzeisenbalken, welche um $^1/_{200}$ ihrer Länge aufwärts gekrümmt werden und circa 3 Fuß von einander liegen, werden in

Fig. 985.




Fig. 986.


Fig. 987.


Fig. 988.

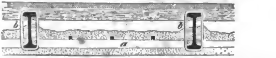


Fig. 989.

Abständen von 30—40 Zoll Quadrateisen a eingelegt ($^1/_2$ Z. stark); darauf liegen parallel mit den Balken schwache Eisenschienen d und auf diesen hohle Ziegel b, unten kommt dann der Deckenputz, oben ein Aestrich. 3) Pariser Balkendecke von Eisen und Gips, Fig. 986 und 987; a sind Querstangen, b auf diesen liegende und mit ihnen durch Drahtumwindung verbundene Längstangen. Auf eine untergesteifte gehobelte Interimsverschalung wird nun Gipsbrei aufgebracht; oben auf die Balken kommen Fußbodenlager und Dielung. Die Eisentheile müssen durch Anstrich vor Berührung mit dem Gips gewahrt werden. 4) Eisendecke nach Thuasne, Fig. 988 und Fig. 989. Die Balken liegen 1 Meter auseinander, die Querstangen a sind in gußeiserne Flantschen b eingesetzt und durch einen Vorstecker verwahrt; sonst wie oben. Bei Tragweite von 3—3½ Meter müssen die Eisenbalken 10 Cent. hoch sein, bei 3½—4½ M. 12½ Cnt., bei 4½—5½ M. 14 Cnt. 2c., bei 7—8 M. 22½ Cent., nie aber unter $^1/_{36}$ der Länge. 5) Englische Eisendecken nach Fox und Barrett (s. Förster's Bauzeitung 1854), Fig 990. Entfernung der Balken b (bei Spannweite bis zu 6 Meter) 63—66 Cent. Bei größerer Spannweite ruhen die Balken b auf Trägern a; auf die Unterrippe von b legen sich Holzlatten c oder Drainröhren, d ist Mörtelausfüllung, die sich zwischen c durchdrückt und unten verputzt wird, e ist Grobmörtel, f sind die Lagerhölzer, g die Dielung.

e) **Dachungen**, s. d. Art. Eisendach, Gewächshaus und Dach.

f) **Dachdeckungen**, s. d. Art. Eisendach und Dachdeckung.

g) **Gitter, Geländer, Thore** 2c., s. d. betr. Art.

h) **Fensterrahmen.** Schmiedeeiserne, besonders aber gußeiserne Fensterrahmen sind nur da anzuwenden, wo keine aufgehenden Flügel nöthig sind; in bewohnbaren Räumen sind dieselben durchaus

nicht zu empfehlen, namentlich wegen der bedeutenden Zusammenziehung, die das Eisen durch die Kälte erleidet, und welche vorzüglich beim Gußeisen leicht ein Zerreißen einzelner Sprossen, ein Zerdrücken der Fensterscheiben, wenn sie scharf eingespannt sind, oder Abreißen des Kittes und Zugluft bei lockerer Einspannung nach sich zieht.

i) **Ornamente** werden ebenfalls sehr häufig in Eisen ausgeführt, dabei wird aber vielfach der Fehler gemacht, daß man auf die Eigenschaften des Eisens nicht genügende Rücksicht nimmt. Bei durchbrochenen Füllungen in Gußeisen namentlich sollen alle Ranken möglichst von gleicher Stärke, alle Berührungspunkte der einzelnen Ranken ꝛc. möglichst in gleichen Abständen sein, damit nicht beim Erkalten des Gusses ein Zerreißen eintritt.

k) **Geräthe und Meubles** werden in Gußeisen, sowie in Blech, neuerdings auch sehr geschmackvoll in Stabeisen, verbunden mit Drahtgeflecht, gefertigt. Bei Gußeisen tritt oft die Sprödigkeit desselben dem Gebrauch solcher Geräthe sehr störend in den Weg, und um sie einigermaßen haltbar zu machen, müssen sie sehr schwer gemacht werden.

l) **Eiserne Oefen**, s. d. Art. Ofen.

m) **Fenster- und Thürgewände von Gußeisen** sind in steinarmen Gegenden jedenfalls sehr zu empfehlen, müssen aber, wie überhaupt alle eisernen Bautheile, stets gut im Anstrich gehalten werden.

n) **Eiserne Treppen**, s. d. Art. Treppe.

Eisenbeize, s. Beize H, S. 310.

Eisenbeschlag, franz. brée, s. unter d. Art. Beschläge.

Eisenblau (Miner.), besteht aus 4—$4^1/_2$ Eisen, 2—3 Phosphorsäure, 2—3 Wasser und etwas Thon, kommt krystallisirt vor, wird durch Flußspath geritzt, giebt auf dem Strich lichtblaues Pulver, wiegt $2^1/_2$—3, wird durch Glühen roth, im Oel schwarz, löst sich in Säuren. Arten sind: a) Spathiges E. (Eisenblauspath), mit gestreiften Krystallen, nadelförmig, kugelig und drusig, hat Perlmutterglanz, ist blau, in's Schwarze übergehend. b) Faseriges E., hat Seidenglanz, ist undurchsichtig, faserig, weich, kommt mit Hornblende vor. c) Erdiges E. (Eisenblauerde), staubartig, matt, undurchsichtig, färbt ab, ist indigoblau. Vergl. auch d. Art. Blaueisenerde.

Eisenblech, franz. tôle, calais, fer en lames, engl. iron-plate, ital. piastra di ferro, span. hoja de lata (dünnes palastro), s. d. Art. Blech A.

Außer dem dort Gesagten ist noch Folgendes zu bemerken: zähes, weiches Eisen ist zu den dünnsten Blechen streckbar. Für Walzwerke wählt man möglichst breites, dünnes Materialeisen, um die Arbeit abzukürzen und die Walzen zu schonen. Zuerst werden die Stäbe nach Verhältniß ihrer und der Abmessung der zu erhaltenden Bleche entweder an der Abhaustelle rothglühend durch das Setzeisen unter dem Hammer oder kalt durch verstählte eiserne Scheeren so abgehauen, daß man aus jedem Sturze (d. h. jedem vom Stab abgehauenen Stück) zwei Bleche erhält. Das Glühen der Bleche geschieht beim langsamen Gange unter dem Hammer in Heerden oder bei Walzwerken im Glühofen.

I. **Die Bereitung des Schwarzbleches**, a) unter dem Hammer; s. Blech a. Auf einigen Blechhütten wird nach folgender Weise verfahren: die zugehauenen Stäbe (Stürze) werden gewärmt und an einem Ende bis auf ihre doppelte Breite ausgehämmert, dann wieder gewärmt und am andern Ende eben so viel ausgebreitet. Der Sturz wird zur Hälfte umgebogen, das umgebogene Ende, der Saum, wird zusammengeschlagen; die hierdurch erhaltenen Urwellstürze werden in zwei Hälften zerhauen, wovon jedes ein Blech liefert; diese werden sämmtlich wieder gewärmt, dann einzeln mit der Zange beim Saumende gefaßt, am Vorderende bis zur doppelten Breite der Urwellstürze ausgebreitet, wieder in's Wärmfeuer gebracht und auch am Saumende ausgebreitet; diese Arbeit nennt man Stürzen (Gleichen). 6—20 Stürze werden in ein Pack (Zange) zusammengelegt, erhitzt und dann unter den Hammer gebracht; diese Arbeit (Packschmieden) muß 3- bis 4mal wiederholt werden. Die nächste Arbeit ist das Ausgleichen und Ebenen (Pritschen) der wiedergewärmten Packs auf sehr breiter Ambosbahn unter dem Pritsch-(Abricht)-Hammer; darauf folgt das Pritschen mit hölzernem Hammer zur Ausgleichung von Beulen, endlich das Beschneiden mit einer Hand- oder Wasserscheere. Die Methode der Blechbereitung unter dem Hammer liefert immer ein Blech von ungleicher Dicke und kommt jetzt nur selten in Anwendung; b) unter einem Walzwerke, am zweckmäßigsten mit zwei gehörig eingerichteten Glühöfen. Unter dem Sturzwalzwerke werden die Stäbe zu Stürzen, unter dem Schlichtwalzwerke zu Blechen gewalzt. Die Stürze gehen dabei drei- bis viermal durch die Walzen, indem letztere jedesmal enger gestellt werden; vor dem letzten Durchgange werden die Stürze, wenn daraus zwei Bleche gemacht werden sollen, zur Hälfte gebogen und zusammengeschlagen, dann wieder geglüht, hierauf vom Glühspan gereinigt, da dieser sich sonst einwalzt, und mit dem Saumende zuerst wieder unter die Schlichtwalzen gebracht, wobei dann die Ausdehnung nur nach der Längenrichtung erfolgt.

II. **Weißblechbereitung**, a) unter dem Hammer. Die Stürze sind kleiner als beim Schwarzblech. Zwei Hämmer werden hier abwechselnd im Gerüste eingelegt, der Breit- und Urwellhammer. Nachdem beim Zainen der Deul (s. d.) zu Schiebeln (s. d.) verarbeitet wurde, wobei die Abschnitzel und der Ausschuß durch Einschmelzen zum frischen Deul gut gemacht werden können, werden die Schiebel zu $^5/_4$zölligen Geviertstäben ausgeschmiedet. Am vorderen Ende werden sie erhitzt und an dem dadurch etwas ausgebreiteten Ende Kölbchen abgehauen, wieder erwärmt und am nämlichen Ende weiter bis 3 Zoll breit ausgereckt; dann werden sie am andern Ende ausgebreitet, auf einem Handambos zur Hälfte umgebogen und zu Schürzen zusammengeschlagen; diese Schürzen (gerichtheißesten Schürzen) werden paarweise zusammengelegt und am Saumende gewärmt, unter dem Urwellhammer gestreckt, das noch nicht gebreitete Ende ins Feuer gehalten und hierauf ausgebreitet. Die nun gegleichten Stürze werden zusammen (je 50 Stück geben eine Zange) auf quer über den Heerd gelegten Stangen, worauf die Zange mit der hohen Kante ruht, erwärmt. Jede Zange wird 3- bis 4mal geschmiedet, dann beschnitten und unter langsamen Hammerschlägen abgerichtet; die abgerichteten Bleche (das Dünneisen) werden nochmals abgeschnitten und dann verzinnt, s. d. Art. Blechverzinnen; b) unter dem Walzwerke: geschieht unter Anwendung möglichst breiter, gut abgeschlichteter Stäbe zur möglichsten Minderung der Abfälle. Ein Vortheil hierbei ist: schnelles

Ausglühen in fest verschlossenen Oefen und möglichstes Ausrecken. Das Nachheizen des Ofens ist nachtheilig, dagegen ein doppelter Ofen vortheilhaft. Die fertigen Bleche werden nur einmal, sogleich nach dem Zinnmaaße, beschnitten, auch ausgeglüht, um ihnen die Spröde zu benehmen.

Eisenblechdach, s. Eisendachung.

Eisenblüte, s. Aragon.

Eisenbohrer, franz. perçoir, s. unter Bohrer.

Eisenbranderz ist ein Gemenge von Brauneisenocher, Thon und Bitumen.

Eisenbrantt, s. Ocher.

Eisenbronze, auf Gips, s. bronziren F. d. S. 445.

Eisenbrücke. Das Hauptsächlichste über die bisher vorhandenen Systeme für Construction von Eisenbrücken ist bei dem Art. Brücke 3 C. S. 464 nachzusehen, speciellere Berechnungen gehören nicht in ein Lexikon; der nöthige Anhalt dazu findet sich in den Artikeln Biegung, Elasticität, Festigkeit 2c.

Eisencement, s. d. Art. Cement, Kitt und Eisenkitt.

Eisenconglomerat, Conglomerat aus eckigen, mitunter abgerundeten Stücken von Eisenglanz oder Magneteisenstein, verkittet durch Braun- oder Rotheisenstein; es kommen mitunter auch Stücke von quarzigem Talkschiefer vor; beigemengt sind häufig Glimmer, Chlorit und in einzelnen Blättchen Talk.

Eisenconstruction, s. Eisenbau.

Eisendachung. Einiges darüber ist schon in den Art. Dach, Dachdeckung und Eisenbau beigebracht, welche daher zu vergleichen sind. Was die Berechnung der aus geraden Verbandstücken bestehenden Eisendachconstruction betrifft, so ist sie in den meisten Fällen complicirt und können die Regeln dafür nicht in den Raum eines Lexikons gebracht werden. Auch begnügt man sich in der Praxis meist mit einer Annäherungsrechnung, bei der Folgendes zu beachten ist: die einzelnen Constructionstheile können entweder so verbunden werden, daß aus der Verbindung selbst kein Widerstand resultirt, wenn das eine oder andere Verbandstück seine Länge oder Form durch irgend eine Einwirkung ändert, oder so, daß solche Veränderungen verhindert werden. Die erstere lose Verbindung geschieht z. B. durch Bolzen, letztere durch Flanschen oder Blechplatten, Schuhe 2c., durch mehrfache Verschraubung oder Vernietung 2c. Zur Vereinfachung der Rechnung nun betrachte man die wesentlichen Constructionstheile, sehe diese als starr an, betrachte aber alle Verbindungen als lose, die mehrfach unterstützten Stangen als einfach unterstützt 2c. Nun nimmt man eine bestimmte Stärke der einzelnen Theile an und basirt darauf die Rechnung; ergeben sich hierbei die angenommenen Stärken als zu schwach oder zu stark, so verändert man sie und wiederholt die Rechnung 2c. Ueber die hierbei in Rechnung zu ziehenden Kräfte s. d. Art. Elasticität, Biegung, Festigkeit 2c., sowie die Art. Sparrenschub und Statik. Was nun die Eindeckung eiserner Dachconstructionen anlangt, so sind in dem Artikel Dachdeckung die nöthigen Angaben für Eindeckung mit Schiefer enthalten, die wir hier in Fig. 991 darstellen; a ist die Sparrenschiene, b die Traverse, c der Nagel, der durch den Schiefer gesteckt sich hinter der Traverse anlegt. In Fig. 992 geben wir die Eindeckung mit Wellenblech. Die Federn a jeder oberen Blechreihe greifen unter die auf der Traverse b aufgenieteten Bleche der unteren Reihe, doch kann man auch das Wellenblech ganz so wie den Schiefer aufdecken, oder auch nach Fig. 993, wobei man weniger Nieten braucht. Nach Rabatel deckt man rautenförmiges Blech so ein, daß man die untern zwei Seiten einwärts, die obern auswärts umfalzt, so daß die unteren zwei sich in die Falze der anliegenden oberen Seiten zweier nächst darunter liegenden Rauten einbeißen; in der der Sparrenrichtung parallelen Diagonale der Raute ist eine kleine vertiefte Rinne angebracht, um den Abfluß des Wassers zu erleichtern; am oberen Ende dieser Rinne ist ein Punkt von unten aufgetrieben, über welchem die Raute, mit einem Nagel an ihrer Spitze, auf der Latte oder Traverse befestigt wird. Schwarzblech und Gußeisen zu Dachungen ist deshalb nicht ganz zu empfehlen, weil der Anstrich (s. d. S. 109 und 110) sehr sorgfältig unterhalten werden muß. Weißblech ist zu klein, auch hält die Verzinnung nicht lange; am besten ist verzinktes (galvanisirtes) Eisenblech.

Fig. 992.

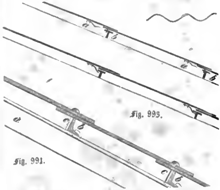


Fig. 993.

Fig. 991.

Eisendollen, s. d. Art. Dübel.

Eisendraht, franz. fil de fer, engl. iron-wire, ital. fil di ferro, span. hilo de hierro. Ueber die Verwendung desselben 2c. s. d. Art. Draht. Ein sehr gutes Mittel, Eisendraht vor zu schneller Oxydation zu sichern, das Verzinken desselben, geschieht wie folgt: zuerst wird der Draht in Schwefelsäure abgebeizt, dann durch ein Salzsäurebad und noch naß durch einen gußeisernen Tiegel hindurchgezogen, welcher geschmolzenes Zink enthält; das überflüssige Zink wird ihm durch ein Ziebeisen benommen. Das Hindurchziehen durch das Salzsäurebad geschieht mittelst Haspeln oder Weifen. Das Durchführen durch das geschmolzene Zink geschieht mittelst einer Gabel und eine Zange leitet ihn dann auf eine Scheibe, auf die er aufgewickelt wird und nachher zum Ziebeisen gelangt.

Eisenerde, 1) blaue, Vivianit (Berlinerblau, phosphorsaures Eisen), als blaue Anstrichfarbe viel verwendet, kommt sehr häufig in Sumpf- und Moorgegenden vor, in Lehm, Thon, Raseneisenstein und Torf; zeigt staubartige, locker verbundene Theile; Eigenschwere 2,66, Farbe matt, indigblau in's Smalteblaue. Im Kolben giebt sie viel Wasser, bläht sich auf und wird fleckenweise roth und grau; leicht lösbar in Salpetersäure. Gehalt:

Eisenoxydul 47,5, Phosphorsäure 32,0, Wasser 20,0. Das spathige Eisenblau erscheint in indigblauen, auch in graulich-weißen, meist nadelförmigen Krystallen auf Kupfer- und Zinnerzgängen; 2) grüne Eisenerde (Hypochlorit), s. Grüneisen; 3) rothe, braune und gelbe, s. Ocher.

Eisenerz, franz. mine de fer, pierre martiale, engl. iron-ore, span. vena de hierro. So werden vorzüglich nur diejenigen Mineralien genannt, aus welchen sich Eisen mit Gewinn darstellen läßt. Die wichtigsten und häufigsten Eisenerze sind die folgenden: 1) **Spatheisenstein** oder **Eisenspath** (kohlensaures Eisenoxydul), 40—50% metall. Eisengehalt. 2) **Brauneisenstein** oder **Brauneisenerz** (Eisenoxydhydrat) enthält in reinem Zustande an 60 bis 70% metallisches Eisen. Die thonreichen Varietäten werden **Thoneisensteine** genannt. 3) Der **Raseneisenstein** oder das **Sumpferz** ist eine poröse Varietät des Brauneisensteins; bildet sich in Sümpfen oder aus Quellen durch Ablagerung aus eisenhaltigem Wasser. 4) Der **Magneteisenstein** oder das **Magneteisenerz** ist eine Verbindung von Eisenoxydul mit Eisenoxyd; enthält 72% Eisen. 5) Der **Rotheisenstein** oder das **Rotheisenerz** ist Eisenoxyd; enthält 69% Eisen, krystallisirt nennt man das Mineral Eisenglanz. (S. d. Art.)

Eisenfeilspäne, franz. limaille de fer, engl. iron-filings, span. raeduras de hierro. Die beim Befeilen des Eisens abfallenden Eisentheilchen benutzt man fein gesiebt als Zusatz zum Eisenkitt, s. d., sowie zur Einmengung in Gips oder Stuck, wenn die aus denselben zu gießenden Gegenstände der Witterung ausgesetzt sind, indem die Eisenfeilspäne durch ihre Ausdehnung bei der Oxydation die Masse verdichten, auch oft eine chemische Verbindung mit den umgebenden Calciumoxyden eingehen. Ueber weitere Verwendungen s. z. B. d. Art. beizen A. 7. S. 306.

Eisenfirniß, s. d. Art. Anstrich und Firniß.

Eisenfrischen, Verwandlung des Roheisens in Schmiedeeisen, durch Einschmelzen zwischen Kohlen unter fortwährendem Umrühren und Zuführung von Gebläseluft (Sauerstoffgas), s. übr. d. Art. frischen.

Eisengießerei, s. Gußeisen.

Eisengilbe, s. v. w. gelber Ocher, s. d.

Eisenglanz, **Rotheisenstein**, **Blutstein**, **Glaskopf**, **rhomboëdrisches Eisenerz**, franz. fer oligiste, engl. specular iron, iron-mica (Mineral.), stahlgrau mit Metallglanz, härter als Glas, unauflöslich in Salpetersäure; findet sich derb und krystallisirt, wird getheilt in a) spathigen Eisenglanz (muscheliger, geformter Eisenglanz), mit glatten, zu Drusen, Eisenrosen, verbundenen Krystallen; hat blätteriges Gefüge, kleinmuscheligen Bruch, ist stahlgrau, auch bunt angelaufen; b) **Eisenglimmer** (schuppiger, blättriger, schiefriger Eisenglimmer), mit blättrigem Gefüge und unebenem Bruch, lebhaftem Metallglanz, schwarz bis stahlgrau; c) strahliger Eisenglimmer, Glanzeisenstein, nierenförmig, kugelig, derb, mit schuppig-strahligem oder fasrigem Gefüge, starkem Metallglanz und eisenschwarzer Farbe.

eisenhaltig, eisenschüssig, franz. ferrugineux, martial (Mineral.), heißt ein Fossil, wenn es Eisentheile enthält; dies erkennt man oft schon an der braunen, rothen, gelblichen oder schwärzlichen Farbe desselben. Doch kann diese leicht täuschen; auch sind nicht alle eisenhaltigen Fossile reich genug, um sie als Eisenerze behandeln zu können; um dies zu prüfen, unterwirft man sie der **Eisenprobe** durch Ausschmelzen oder auf nassem Wege.

Eisenhammer, Hammerwerk, s. d., wo das Roheisen zu Stabeisen geschmiedet wird.

Eisenhardt (Mineral.), an einigen Orten vorgefundener Goldsand, welcher Eisen enthält.

Eisenhohofen, s. Gußeisen und Hohofen.

Eisenholz, franz. bois de guitarre, bois de fer, sidéroxylon, nennt man eine ganze Anzahl Holzarten, die sich durch ihre Härte auszeichnen. 1. Das ächte Eisenholz kommt vom **Nani-Baume** (Medrosideros vera und M. polymorpha, Fam. Myrtaceae), der auf den Molukken wächst. Das Splintholz ist anfänglich weich, speckartig, das rostfarbene Kernholz dagegen so hart, daß es sich nur ganz frisch oder mit Hülfe von heißem Wasser bearbeiten läßt. Zugleich ist es sehr schwer und widersteht sowohl den Einflüssen der Luft, wie denen des Wassers. Man benutzt es deshalb in Südasien gern zur Anfertigung von Ankern, Rudern, Stöcken u. s. w. — 2. Das ostindische Eisenholz stammt von der Eisen-Mesua (Mesua ferrea, Fam. Clusiaceen), von Chrysophyllum glabrum und mehreren Arten Sideroxylon (Fam. Primulaceae); dasjenige aus Cochinchina kommt von Baryxylum rufum Lour. (Fam. Cassieae), eine andere Sorte indisches Eisenholz (Intsi) von Acacia Intsi und eine weitere Sorte (Diabula) von der arabischen Akazie (Acacia arabica). Das javanische Eisenholz wird von Cryptocarya ferrea Bl. gewonnen. — 3. Das Eisenholz von Sumatra stammt von der Fagraea peregrina, bei den Eingeborenen Kazuradscha, d. i. Königsholz genannt, da die Benutzung desselben Privilegium der Fürsten daselbst ist. Der Baum heißt bei den Malayen Tembusa und wächst an Flußufern. — 4. Afrikanische Eisenhölzer; das Eisenholz von Madagaskar stammt von Intsia madagascariensis D. C. (Fam. Hülsenfrüchtler). Das Kapland liefert Eisenhölzer (Yzerhout) vom wellenblättrigen Oelbaum (Olea undulata), von Cithaeroxylon quadrangulare (weißem Eisen- oder Geigenholz), und von Gardenia Rothmanni. Das Eisenholz von St. Maurice kommt von Stadtmannia Sideroxylon, dasjenige von Isle de France von Sideroxylon cinereum und Cossigna borbonica (Fam. Sapindaceae). Das Eisenholz Westafrika's (Senegambien, Sierra Leone) stammt von einem Wolfsmilchgewächs, der Oldfieldia africana. — 5. Amerikanische Eisenhölzer. Unter den nach Deutschland eingeführten Sorten ist besonders ein rothbraunes Holz aus Brasilien (Gunamara), ob es aber von Genipa americana, Genipa brasiliensis oder von Xanthoxylon hiemale St. Hil. stammt, ist noch nicht entschieden. — 6. Das antillische Eisenholz (Kieselholz) kommt angeblich von mehreren Akazienarten: (Acacia Sideroxylon, guadeloupensis, quadrangularis, mastichodendron und tenuifolia. Das Eisenholz von Guadeloupe stammt von Ceanothus ferreus, jenes von Martinique von Ceanothus reclinatus und Siderodendrum triflorum (Fam. Rubiaceen). Das Eisenholz von St Croix kommt von einem Wegdorn (Rhamnus ferreus Vahl.). Das Eisenholz von Jamaica wird von Fagara Pterota

(Fam. Pteliaceae) gewonnen. — 7. **Neuholländisches Eisenholz**, von Melbourne und Vandiemensland, kommt von mehreren Eucalyptusarten (Fam. Myrtengewächse), z. B. Redgumtree, Bluegumtree, Eucalyptus globulus (Eisen-Veilchenholz) mit veilchenartigem Geruch; E. robusta, ferner von Stadtmannia ferrea, sowie von Acacia melanoxylon. Das neuseeländische Eisenholz stammt von Cupania (Stadtmannia australis, Fam. Sapindaceae) ab. — 8. **Amboinisches Eisenholz**, s. Cajubessi. — 9. **Schwarzes Eisenholz**, s. Palmyraholz. — 10. **Eisenholz von Cayenne**, s. Panacocoholz.

Eisenhütchen, franz. vair (Herald.), den zugespitzten Zinnen ähnliche Figuren, gewöhnlich blau und weiß, doch auch schwarz und silbern, roth und golden ꝛc. tingirt, füllen, entweder reihenweise gestellt, d. h. abwechselnd gerade und verkehrt (contrevais), den ganzen Schild, die ganze Figur, und sind dann als Theilungen zu betrachten, oder werden, namentlich von den Franzosen, an Stelle der Hermelinschwänze auf dem Mantelfutter zerstreut.

Eisenhütte, s. Gußeisen.

Eisenkalk, 1. s. v. w. Eisenoxyd, 2. s. Eisenspath.

Eisenkies, franz. fer sulphuré, s. d. Art. Schwefelkies, Arsenikkies ꝛc.

Eisenkiesel, frz. quarz hyalin ferrugineux, mit Eisenoxydhydrat gemengter, dadurch gefärbter Quarz.

Eisenkitt. I. **Kitt zur Befestigung von Eisen an Eisen**, wird bereitet 1. aus gebranntem Gips und Eisenfeilspänen, auch aus zwei Theilen feinem Braunsteinpulver mit Leinöl und einem Theil feinen Staubkalks. — 2. Man knetet Thon oder Gips mit Eisenschwamm zusammen, s. d. Art. Eisenschwamm. Unter dem oxydirenden Einfluß der Luft verwandelt sich das Eisen in Oxyd; letzteres nimmt einen unverhältnißmäßig größeren Raum ein, als früher das Metall, was die Erhärtung der Masse zur Folge hat. Ein Zusatz von Wasser, Urin, Ammoniak oder Essig beschleunigt das Erhärten dieses Kittes sehr. — 3. 2 Theile salzsaures Ammonium, 80 Thle. Eisenbohrspäne, 1 Thl. Schwefel werden mit Wasser zum steifen Brei gemacht; dieser wird mit dem Meißel durch Hammerschläge in die Fugen getrieben. — 4. 8 Thle. Eisenfeilspäne, 1 Thl. Schwefel, 2 Thle. Salmiak gut gemengt und mit Essig zu einem Brei angemacht. — 5. 16 Loth altes Leinöl läßt man so lange sieden, bis sich 8 Loth Colophonium darin aufgelöst haben; dazu setzt man 5—6 Pfund eines Gemenges aus 24 Thln. hydraulischem Kalk, 8 Thln Bleiweiß, 2 Thln. Silberglätte und 1 Thl. Colophonium; ist wasserdicht. — 6. 1 Theil feines Ziegelmehl, in 2 Theile zerlassenes schwarzes Pech eingerührt, die Mengung wird warm auf die ebenfalls gewärmten Theile gebracht. Dieser Kitt wird durch Zusetzung von Schwefel härter. — II. **Kitt gegen Nässe und Wärme**, nicht gegen directe Einwirkung des Feuers, für Dampfleitungsröhren ꝛc. 7. 1 Thl. Bleiweiß, 1 Thl. Braunstein, 1 Thl. weißer Pfeifenthon, feingerieben, innig gemengt und mit Leinölfirniß geknetet. — 8. 1 Thl. Mennige, 2½ Thl. Bleiweiß, 2 Thle. getrockneter Pfeifenthon, ebenso behandelt. — 9. 2 Thle. Bleiglätte, 1 Thl. geschlämmter Flußsand, 1 Theil gebrannter Kalk, ebenso behandelt. — III. **Kitt gegen Glühhitze.** 10. Vier Theile Eisenfeilspäne, 2 Thle. Thon, 1 Thl. pulverisirte Topfscherben gemengt und mit gesättigtem Salzwasser geknetet. — 11. 2 Thle. Salmiak und 1 Thl. Schwefelblume gut gemengt und mit 60 Thln. feine Eisenspäne und Wasser, welches mit Essig oder Schwefelsäure schwach gesäuert ist, angemacht. — 12. Feingesiebte Holzasche, Lehmpulver und Salzwasser, zu gleichen Theilen zu einem Brei angemacht. — 13. Lehm, Sand, grobe Eisenfeile, Salz und Kuhhorn mit Blut zu einem Brei geknetet.

Eisenlech, Schlackenabfall beim Zerbauen der Schmelze und beim Strecken, wird beim Frischen (s. d.) als Förderungsmittel verwendet.

Eisenloth; zur Zusammenlöthung großer eiserner Gegenstände nimmt man reines Kupfer oder Zink, zu kleineren Messing oder Silberschlagloth; s. übr. d. Art. Loth, Löthung, Schweißen ꝛc.

Eisenmarmor, s. Basalt. **Eisenmergel**, s. Thoneisenstein. **Eisenmennig**, s. Mennige.

Eisenniere, s. Thoneisenstein.

Eisenocher, **Eisenocker**, ist thonhaltendes Eisenoxydhydrat. Man unterscheidet nach der Farbe rothen (Röthel), braunen und gelben Eisenocher. Die Ocher werden beim Bauwesen und in der Malerei verwendet, s. d. Art. Ocher.

Eisenoxyd. Das Eisenoxyd findet sich sehr verbreitet in der Natur. Es ist eine Verbindung von 56 Thln. Eisen mit 24 Thln. Sauerstoff. Es macht gewöhnlich einen Bestandtheil der Eisenerze aus. Wasserfrei kommt es im Eisenglanz, wasserhaltig im Brauneisenstein, außerdem am häufigsten mit Kieselsäure gebunden vor. Es ist löslich in verdünnten Säuren, wird durch Glühen unlöslich. Im Bauwesen tritt das Eisenoxyd vielfach als Feind der Eisenconstruction auf, doch auch als Bestandtheil, z. B. der **Eisensolution** oder **Eisenoxydlösung**, s. d. Art. Beize 7, Seite 306; ferner vieler Farben, z. B. des Berliner Roths, welches aus Eisenvitriol und Alaun bereitet wird; endlich mehrerer künstlicher Bausteine, s. d. Art. Bausteine V. S. 293. Glas wird durch Eisenoxyd rothbraun gefärbt. Man erhält es als Nebenproduct bei Bereitung der Schwefelsäure und es heißt dann Colcothar oder Caputmortuum.

Eisenoxydhydrat findet sich in der Natur im Braun- und Gelbeisenstein, Eisenlebererz u. a.; es bildet sich beim Rosten des Eisens an der Luft, sowie durch Zersetzung von Eisenoxyd- und Eisenoxydulsalzen auf nassem Wege; es ist der färbende Bestandtheil vieler Mineralien, des gelben Sandsteins, der **Umbra** u. s. w. Das Eisenoxydhydrat ist eine chemische Verbindung von Eisenoxyd mit Wasser und unter dem Namen Rost (s. d.) bekannt.

Eisenoxydul- und **Eisenoxydsalze** nennt man Verbindungen von Eisenoxydul oder Eisenoxyd mit Säuren. Von den Eisenoxydulsalzen findet besonders der Eisenvitriol (s. d.) große Verwendung.

Eisenpecherz, **Eisensinter** (Mineral.), ist leicht zerbrechlich, härter als Kalkspath, giebt weißes Strichpulver, schmilzt in langsamem Feuer und giebt Arsenikgeruch; enthält 4—7 Theile Eisenoxyd, etwas Schwefelsäure und 2½ bis 3½ Thle. Wasser; erscheint tropfsteinartig, derb, hat muscheligen Bruch, einfache Strahlenbrechung, Fettglanz; ist röthlich-gelblichbraun

Eisenrost, lat. ferrugo, s. Eisenoxydhydrat und Rost.

Eisensandstein, s. v. w. Liassandstein, s. d.

Eisensäule, 1. eiserne Säule, s. d. Art. Eisenbau. — 2. Ferner nennt man so die in dem Rohstein des Kupfers enthaltenen, beim Einschmelzen desselben mit eingeschmolzenen, beim Garmachen davon geschiedenen Eisentheile.

Eisenschnee, das reinste Eisen; nachdem man Eisenfeile und grob gestoßenes Spiegelglas geschmolzen, brennt man diesen Schmelz in Kolben, wobei sich der Eisenschnee flockenartig ansetzt.

Eisenschuhe; Pfähle, welche in steinigen Grund gemauert werden sollen, sowie Holzverbandstücke, die sich am Hirnholz nicht zusammendrücken oder vor Berührung mit feuchten Steinen gesichert werden sollen, erhalten häufig eiserne Schuhe, s. d. Art. Schuh.

Eisenschwärze, s. Anstrich I, e, 13, S. 110.

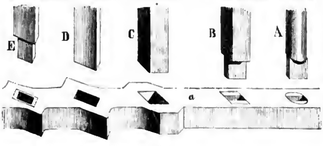


Fig. 993.

Eisenschwamm, fein zertheiltes metallisches Eisen, erhält man durch Reduction der Eisenerze mit Wasserstoffgas.

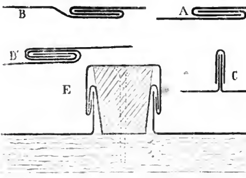


Fig. 995.

Eisenschwarz, 1. Bronzefarbe zum Ueberziehen der Gipsfiguren; s. d. Art. Bronzefarben 9. Der an einzelnen Theilen vielleicht gewünschte rostige Schimmer wird durch Auftragen von Eisenoxyd dargestellt. — 2. Eisenschwarz nennt man auch den Graphit.

Eisensolution. Unter Eisensolution versteht man eine Auflösung eines Eisensalzes in Wasser. Zu verschiedenen Beizen verwendet man gewöhnlich eine Auflösung von essigsaurem oder salpetersaurem Eisenoxyd in Wasser; s. d. Art. Beize A, 7, S. 306. Diese Salze sind käuflich im Handel zu haben.

Eisenspath, franz. fer carbonaté, Spatheisenstein. Hauptbestandtheile: Eisenoxydul und Kohlensäure, sowie Manganoxydul oder Talkerde, kommt derb und krystallisirt vor; Gefüge blätterig, Bruch splitterig in's Ebene, spec. Gew. 3,6—3,9, Farbe weiß, grau, gelb; wird an der Luft braun und schwarz.

Eisenstein, s. Eisenerz, Rotheisenstein, Raseneisenstein ꝛc. Die meisten Sorten binden mit Kalkmörtel fest, auch hält der Abputz gut darauf.

Eisensteinflötz wird hier und da der Basalt genannt, s. d.

Eisenthon, umfaßt die dunkler gefärbten, eisenreichen Abänderungen der Thongesteine; spec. Gewicht 2,4—2,8. Schmilzt vor dem Löthrohre zu grünschwarzem Glase. 1) Dichter Eisenthon, röthlichbraun, dicht, oft schieferig. 2) Eisenoxydporphyr, zeigt bei veränderter Grundmasse dieselben Verhältnisse wie der gemeine Thonporphyr, s. d. Art. 3) Mandelsteinartiger Eisenthon, Eisenthon mit Mandelsteinstructur. Die Blasenräume sind mit verschiedenen Mineralien ausgefüllt, manchmal auch die thonige Grundmasse von Kalk durchdrungen. 4) Schlackiger Eisenthon, wegen seines Aussehens so genannt. 5) Schwammiger Eisenthon. Das Gestein wird durch die vielen Blasenräume sehr locker und erhält ein schwammiges Ansehen; s. übr. Thoneisenstein.

Eisenthon-Conglomerat, Bruchstücke von verschiedener Größe des Thonschiefers, Kieselschiefers, Granits, Gneis, Glimmerschiefers und Quarzkörner sind durch eine eisenthonartige Masse verbunden. Die Festigkeit dieses Gesteines ist sehr verschieden, doch hat die Consistenz des Bindemittels entschiedenen Einfluß auf dieselbe. Abänderungen mit großen Bruchstücken verwittern leicht, wogegen sich die quarzreichen zu Mühlsteinen, Bausteinen, Treppenstufen, Trottoirplatten ꝛc. eignen.

Eisenverbände. A. Verbände zu dauernder Vereinigung. 1) Vernietung. Wenn das eine Metallstück A—E mit seinem Ende auf der breiten Fläche (a Fig. 994) des andern befestigt werden soll, so bohrt man durch die breite Fläche ein Loch, rund oder viereckig, arbeitet an das andere Stück einen entsprechenden Zapfen, der etwas länger ist als die Stärke des durchlochten Stückes; der nach dem Durchstecken vorstehende Theil wird breit gehämmert (umgenietet). Soll der so entstehende

Nietkopf nicht vorstehen, so weitet man das Zapfenloch an der Nietseite trichterförmig aus (versieht es mit einer Versenkung); der nach dem Vernieten mit der Fläche bündig abgefeilte Nietkopf heißt versenkt. Sollen zwei Metallstücke, z. B. Bleche, mit ihren breiten Flächen an einander befestigt werden, so durchbohrt man beide und steckt entweder fertige Nietnägel, d. h. Nägel ohne Spitzen, oben mit einem rund erhabenen Kopfe versehen, oder in Ermangelung derselben auch bloße Stückchen Eisen hindurch und nietet die vorstehenden Enden um; auch hier kann man die Nietköpfe versenken. Bei dem Umnieten der Enden von Nieten mit rundem Kopf muß man diesen in ein entsprechendes Gesenk, die Nietpfanne, einlegen, und schlägt nun das andere Ende mittelst des Hammers oder eines passend geformten Nietstempels breit, worauf man noch mit einem Nietenzieher, d. h. einem runden Stempel mit etwas größerem Loch, als zu dem Nietkopfe passen würde, das Blech rings um die Nieten fest zusammenschlägt. Kann man beim Nieten keine Unterlagen anbringen, so muß ein zweiter Arbeiter mit einem Hammer oder Nietstempel gegenhalten. Die kalte Vernietung ist besser als die warme. S. übr. d. Art. nieten und Nietmaschine.

2) Zusammenfalzung; fast nur bei Blechverbindungen, namentlich bei Dachdeckung mit Blech angewendet. Fig. 995 A ist ein einfacher Falz, B ein niedergedrückter Falz, C ein aufrechter

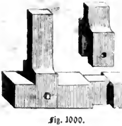
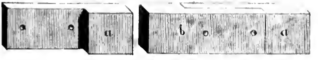


Fig. 1000.

Falz mit übergeschobenen Streifen, D ein Doppelfalz, der ebenfalls niedergedrückt werden kann, E ist die Verfalzung an den Stoßfugen eines Blechdachs mit Leisten; s. d. Art. Dachdeckung. Besser noch ist es, die Leisten oben abzurunden. Ueberhaupt sind stark abgerundete Falze besser als dicht angebogene; s. auch d. Art. falzen und Falzmaschine.

3) Verkittung, s. d. Art. Eisenkitt. 4) Zusammenschweißen, s. d. Art. schweißen. 5) Verlöthen, s. d. Art. Löthung. 6) Zusammenschrauben, s. d. Art. Schraube. 7) Verkeilung. Diese Verbindung ist sehr einfach, bedarf kaum einer Beschreibung, kommt auch im

Fig. 996.



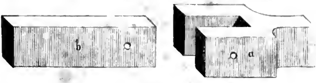


Fig. 997.

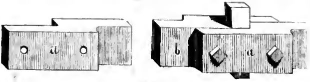


Fig. 998.

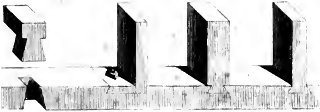


Fig. 999.

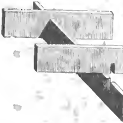


Fig. 1001.



Fig. 1002.

Bausach selten, öfter im Maschinenbau vor; s. auch in Folgendem. 8) Verblattung mit Schrauben oder Nieten, Fig. 996, schwächt beide Theile a und b; man legt wohl auch noch beiderseits Bänder an und schraubt sie fest.

9) Gabelverbindung, Verscheerung. Fig. 997a ist die Scheere, b die hineinzusteckende Scheere. 10) Verblattung mit Bolzen und Keil zu fester Andrückung der Bolzen, s. Fig. 998; früher viel bei Schlaudern angewendet, s. d. Art. Anker. 11) Verscheerung mit Doppelkeil, zum Anziehen, um bei Dehnung des Eisens die Spannung nachholen zu können. 12) Grateinschiebung und Schwalbenschwanzverblattung bei rechtwinkligem Stoß; Fig. 991 in verschiedener Weise dargestellt. 13) Verscheerung bei rechtwinkligem Stoß, Fig. 1000. 14) Hochkantige Ueberblattung, Fig. 1001. 15) Verzinkung bei Ecken, Fig. 1002. Weitere Verbände s. unter Eckverband, Band ic.

Eisenviolettholz, s. rothes Ebenholz.

Eisenvitriol, schwefelsaures Eisenoxydul, franz. fer sulfaté. Die Darstellung und Eigenschaften desselben s. unter Vitriol 1. Er findet vielfache Verwendung im Baufache, namentlich zum Beizen von Hölzern und Sandstein ꝛc.; s. auch d. Art. Bauholz i S. 277, Adlervitriol und Atramentum 9.

eiserne Dachverbindung, s. d. Art. Eisenbach und Dach.

eiserne Haube, eiserner Hut (Hüttenw.), die Decke über dem Treibheerde.

eiserne Hülse (Hammerw.), im Hammergerüst drehbare Eisenwelle mit einem großen Loch, durch welches der Helm des Hammers geschoben wird.

eiserne Säulen, s. Eisenbau und Säule.

eisernes Seil, beim Bergbau s. v. w. Drahtseil.

eiserne Thüren, gefertigt von Eisenblech und auf Eisenstäbe genietet, werden bei feuerfesten Gewölben, Schürlöchern ꝛc. angewendet.

Eisgrube, franz. glacière, engl. ice-pit. Zunächst gräbt man eine runde Grube, nach unten etwas enger; diese wird mit einer Mauer von Feldsteinen, in Moos gemauert, umgeben. Unterhalb erhält sie einen hölzernen oder gußeisernen Rost. Unter diesem befindet sich die Sammelgrube für das abgeschmolzene Wasser; es ist besser, diesem einen Abzugscanal zu verschaffen, als auf das Verziehen im Erdreich zu rechnen. Die Decke der Eisgrube wird durch ein doppeltes Rohr- oder Strohdach gebildet. Der ganze Bau ist mit einem Erdhügel bis zum Dach umschüttet, worauf man dichtes Buschwerk zieht, damit die Sonnenstrahlen nie durchkommen. Die Eisgruben zu tief in die Erde hineinzulegen ist nicht gut, weil es in der Erde zu warm ist, auch das Sammelwasser keinen Abzug findet. Der Eingang muß nach Norden liegen und so eingerichtet sein, daß er erst in einen Vorraum führt. Die sämmtlichen Thüren sind von Gußeisen oder Eichenholz und zwar hohl anzufertigen. Vortheilhafter ist es, Vorraum und Eisgrube unter der Bedachung mit Steinen zu überwölben, und das Ganze vor der Beschüttung mit Erde durch eine Thon- oder Lehmschicht nach außen abzuschließen; die innern Seiten werden mit Holz ausgefüttert, besser mit gußeisernen Platten.

Eishütte, franz. cabane glacière, engl. ice-house (amerik.). Dergleichen Hütten, 16 bis 20 F. lang, 22 F. hoch, werden von gewöhnlichem Ständerwerk aufgeführt, in welches dann 3 F. dicke Torfwände aufgeschichtet werden, zu deren Fugenausfüllung man Sägespäne nimmt; von Außen wird das Ganze mit übereinander deckenden Brettern verkleidet. Der Fußboden wird 2 F. hoch mit Torf belegt und das darauf zu liegen kommende Eis muß wieder mit Stroh und Häcksel bedeckt werden, so daß das Eis überall mit schlechten Wärmeleitern umgeben ist. Das Dachwerk wird mit Stroh oder Rohr bedeckt, die nach Norden liegende Thür muß doppelt sein, so daß man den Zwischenraum mit Stroh ausfüllen kann, welches zu diesem Behuf mit Leinen auf die Thür geschnürt wird. Dergleichen Hütten sind sehr billig herzustellen und vertreten die Stelle der so kostspieligen und doch oft unzuverlässigen Eiskeller hinreichend.

Eisjoch, s. v. w. Eisbrecher, s. d.

Eiskeller, in Bierbrauereien ꝛc., s. Keller.

Eiskisten, engl. ice-box, Reservoirs für Kühlhaltung von Speisen und Getränken durch kleinere Eisquantitäten, bestehen aus einem gewöhnlichen, dicht gearbeiteten Holzschrank oder Kasten mit gut schließendem Deckel, unter welchem sich verschiedene Abtheilungen mit kleineren, schräg einfallenden Deckeln befinden, deren unterer Theil einen Blechkasten zu Aufnahme des Eises bildet, dessen Boden ebenso wie sämmtliche Seitenwände durch eine überall 2 Zoll von der Umfassungswand abstehende Zinkblechwandung gebildet werden; der Zwischenraum ist dicht mit Asche ausgefüllt. Ueber dem im unteren Theile liegenden Eis befinden sich durchlöcherte oder roststähnliche Reale oder Drahtgitter, um die Speisen oder andere Gegenstände darauf zu legen; am Boden befindet sich ein mit Ventil versehenes Rohr, um das erzeugte Wasser abzuleiten.

Eiskluft, franz. gélivure, engl. fissure, Kennzeichen kranker, noch auf dem Stocke befindlicher Bäume; s. d. Art. Bauholz B. b. 2, S. 268.

Eispfahl, auch Eisbaum, am Mühlgraben, vor dem Heerde des Mühlgerinnes gegen das Wasser abgeschrägter und schräg eingeschlagener, oben an einen, mehreren gemeinschaftlichen Holm befestigter Pfahl.

Eitelkeit. Von den Alten wurde sie dargestellt als kokett gekleidetes Weib mit Spiegel und Pfau (vergl. auch d. Art. Argus). In der christlichen Symbolik wird die Eitelkeit dargestellt als eine der thörichten Jungfrauen, in ihr langes wallendes Haar Edelsteine oder Blumen einflechtend, oder mit einer Prachtkette sich schmückend, einen Spiegel in der Hand haltend, im eitlen Bestreben, ihn mit der erloschenen Ampel zu beleuchten.

Eiweiß, s. Gemälde, Kleister und Albumin.

Eiwom, im Orient Halle oder überdeckter, mit Gitter verschlossener Altan an einem Gebäude.

Eklogit, Smaragditfels, krystallinisch-körniges Gemenge aus Strahlstein und Granat, mit Glimmer, Quarz, Hornblende, Magneteisen u. s. w. geschichtet, polirt sich sehr schön.

Ekmageion, gr. ἐκμαγεῖον, 1. Abdruck vertiefter Gegenstände, also auch zu brauchen für: Abdruck in Masse aus vertieften Formen, auch Sphragis und Aposphragisma genannt. — 2. Handtuch, Schweißtuch.

Ekphora, gr. ἐκφορά, s. Ausladung.

Ektypon, gr. ἔκτυπον, s. v. w. Hautrelief in Holz, Stein ꝛc.

Eläolith, s. v. w. Fettstein, s. d.

Eläothesium, Salbzimmer in der griechischen Palästra, s. d.; vergl. auch d. Art Bad 4, b.

Elasticität. 1. Die Fähigkeit der Körper, nach einer durch Einwirkung von Kräften erlittenen Formveränderung beim Aufhören dieser Einwirkung ihre frühere Gestalt wieder anzunehmen, heißt Elasticität im weiteren Wortsinne. Ueberschreitet die Veränderung ein gewisses Maaß, so wird der Rücktritt in die frühere Gestalt unvollkommen; dieses Maaß heißt die **Elasticitätsgrenze**. Körper, bei denen es sehr groß ist, nennt man vollkommen elastische; solche, bei denen es sehr klein ist, unelastische, obgleich es im strengsten Wortsinne Körper von keiner dieser beiden Arten giebt. Kein Körper soll so stark belastet werden, daß die Elasticitätsgrenze erreicht oder gar überschritten wird.

2. Elasticität im engeren Wortsinne nennt man den Widerstand, den ein Körper der durch eine Kraft angestrebten Veränderung seiner Form entgegenstellt. Eingetheilt wird dieselbe nach der Richtung der auf den Körper einwirkenden Kräfte gerade so wie die Festigkeit (s. d.), also in einfache und zusammengesetzte, erstere wieder in Elasticität gegen Zug, Druck, Biegung, Verschiebung und Drehung. Die Spannungen pro Flächeneinheit des Querschnittes eines Stabes, den eine Kraft P zu verlängern oder zu verkürzen strebt, verhalten sich umgekehrt wie der Querschnitt (F Quadratzoll), direct wie die Kraft. Die Längenänderung innerhalb der Elasticitätsgrenze, die elastische Veränderung l ist proportional der Kraft P, bei gleicher Kraft proportional der ursprünglichen Stablänge L und umgekehrt proportional dem Querschnitt, kann also gesetzt werden: $l = \frac{\lambda L}{F}$, wenn λ die durch P bewirkte Ausdehnung, λ^1 die durch P bewirkte Zusammendrückung eines Stabes von der Länge *1* und dem Querschnitt *1* ist. Ferner kann man $\frac{\lambda}{P}$ bei demselben Material als constant annehmen innerhalb der Elasticitätsgrenze. Jenseits der Elasticitätsgrenze macht die permanente Veränderung einen beachtenswerthen Theil der totalen Veränderung aus. Der **Elasticitätscoëfficient** oder **Elasticitätsmodul** E, d. h. die Kraft, durch welche ein prismatischer Körper von einem Quadratzoll Querschnitt auf das Doppelte seiner Länge ausgedehnt, resp. auf die Länge 0 zusammengedrückt werden würde, wenn dies überhaupt möglich wäre, ist $E = \frac{P.L}{F.l}$ oder für $F = 1$: $E = \frac{PL}{l}$, also wenn man das Gewicht eines Cubikzolles der Materie, aus der der Körper besteht, seine Dichtigkeit $= \gamma$ setzt und E als das Gewicht eines Körpers von demselben Querschnitt $F = 1$ und der Länge α, aus demselben Material bestehend, also $E = \alpha\gamma$ annimmt, so ist $E = \alpha\gamma$ = also $\alpha = \frac{E}{\gamma}$. Dieses Längenmaaß nimmt Traugold als **Elasticitätsmaaß** an. Die bei einer Ausdehnung eintretende Querschnittsverminderung beträgt $^2/_3$ der Längenausdehnung λ $\left(^2/_3\,\lambda = {^2/_3} \cdot \frac{l}{L}\right)$. die dabei eintretende Vergrößerung des Volumens V um v also $\frac{v}{V}$ ist $= {^1/_3}\,\frac{l}{L} = \frac{\lambda}{3}$; $\frac{\lambda}{1} = \frac{l}{L}$ ist aber $= \frac{P}{FE}$, also ist $l = \frac{P}{F.E}$ L. Die Belastung, welche man ohne Zerstörung der Elasticität anwenden kann, oder der Tragmodul des Körpers, ist in Hinsicht auf Ausdehnung $T = \lambda . E$ für $F = 1$, für Zusammendrückung $T_1 = \lambda_1 . E$. Das Tragvermögen ist für Zug $P = F . \lambda . E = FT$, für Druck $P = F . \lambda_1 . E = ET_1$, also die dem Körper zu gebenden Querschnitte bei der Annahme der Kraft P: $F = \frac{K}{T}$, $F_1 = \frac{K}{T_1}$, oder bei m facher Sicherheit $F = \frac{mK}{T}$, $F_1 = \frac{mK}{T_1}$.

Bei baulichen Constructionen ist es stets anzurathen, nach diesen Tragmoduln (mit Annahme von $m = 2^1/_2$ oder 3) und nicht nach den Festigkeitsmoduln zu rechnen; s. darüber d. Art. Festigkeit. Nur für die Stoffe, deren Tragmodul nicht bekannt ist, nehme man zum Festigkeitsmodul seine Zuflucht. Die mechanische Arbeit (s. d. Art.), welche bei Ausdehnung eines Körpers um l durch P verrichtet wird, ist $M = {^1/_2}\, l . P$, oder da nun $l = \lambda L$ und $P = F . T$ ist, $M = {^1/_2} . \lambda . L . F . T = ({^1/_2}\,\lambda T)\,(F . L)$ Zollpfund, FL aber ist das Volumen des Körpers, und ${^1/_2}\,\lambda T = {^1/_2}\,\lambda^2 E$ nennt man den Arbeitsmodul A für Ausdehnung; analog ist der Arbeitsmodul für Compression bis zur Elasticitätsgrenze $A_1 = {^1/_2}\,\lambda_1{}^2 E$. Sei ferner $g = \gamma . FL$ das eigene Gewicht des Körpers, so beträgt die Ausdehnung, welche er durch dieselbe allein erleidet, halb so viel wie die Ausdehnung l in dem Falle $P = g$, ist also gleich $\frac{gL}{2F.E}$; wirken also P und g gleichzeitig, beide nach unten, wie etwa bei einer Hängesäule auf Ausdehnung oder einer Säule auf Pressung, so ist $l = \frac{(P + {^1/_2}\,g)\,L}{FE}$; wirkt aber P aufwärts, so ist $l = \frac{(P - {^1/_2}\,g)\,L}{FE}$. Für $P = {^1/_2}\,g$ oder $g = \gamma FL = 2P$, also $L = \frac{2P}{\gamma F}$, wird demnach keine totale Veränderung eintreten. Die Veränderung wird aber an jedem Theile des Stabes eine andere sein, weil stets nur das Gewicht des darunter befindlichen Theils mitwirkt, und zwar ist das Verhältniß $\frac{l}{L}$ das Maaß der Veränderung, in einem beliebigen um x vom Angriffspunkt der Last entfernten Punkt $= \left(\frac{P}{F} \pm \gamma x\right) . \frac{1}{E}$; dieser variable Werth ist, wenn P und g nach gleicher Richtung wirken, am stärksten an der Stelle, die am weitesten von dem Angriffspunkte der Kraft absteht (also bei Hängesäulen am oberen Ende, bei Säulen am Fuß), und zwar $\frac{l}{L} = \frac{P + g}{FE}$; am kleinsten am entgegengesetzten Ende, und zwar $= \frac{P}{FE}$. Wirken P und g einander entgegen, so wird für $g < P$ das Verhältniß $\frac{l}{L}$ am größten am Angriffspunkte von P, und zwar $= \frac{P}{EF}$; am kleinsten am andern Ende des Körpers, und zwar $= \left(\frac{P}{E} - \gamma L\right) . \frac{1}{E}$. Für $g > P$ ist das Ver-

hältniß am Angriffspunkte der Last $= \frac{P}{EF}$, am andern Ende $= \left(\gamma L - \frac{P}{E}\right) \cdot \frac{1}{E}$; dieser Werth für das Verhältniß $\frac{l}{L} = \left(\frac{P}{F} \pm \gamma x\right) \frac{1}{E}$ darf aber, um die Elasticitätsgrenze nicht zu überschreiten, höchstens $= \lambda = \frac{T}{E}$ werden, oder einfacher: $\left(\frac{P}{F} \pm \gamma x\right)$ darf höchstens $=$ T werden. Daraus folgt, daß wenn P und g nach derselben Richtung wirken, F mindestens $= \frac{P}{T - (\gamma L)}$ sein muß; wenn P und g entgegengesetzt wirken, so ermittle man die Werthe $\frac{P}{T}$ und $\frac{P}{\gamma L - T}$ und setze F gleich dem größten derselben.

In der nachstehenden Tabelle nun geben wir die besprochenen Coëfficienten für Zug und Druck, soweit sie bekannt sind, und zwar E, T und A in Pfunden pro □Zoll Querschnitt, λ in einem Decimalbruch für $L = 1$. Wo ein Stern beigesetzt ist, findet ziemlich bedeutende Variation statt.

Um nach dieser Tabelle den Querschnitt, z. B. einer schmiedeeisernen Stange, zu bestimmen, welche 150 Zoll lang ist und an welcher 60,000 Pfund hängen, ist zu bestimmen $F = \frac{P}{T - (\gamma . L)}$. P ist hier $= 60000$; für T ist Sicherheit halber höchstens $\frac{T}{2}$, also für den schmiedeeisernen Stab 9000 zu rechnen; γ ist für Schmiedeeisen $= 0{,}275$, also $\frac{P}{T - (\gamma . L)} = \frac{60000}{9000 - (150 . 0{,}275)} = \frac{60000}{8958{,}75} = 6{,}69$ □Zoll der Querschnitt, den die Stange erhalten muß.

Die Elasticität gegen Schub, Abscheerungselasticität, welche z. B. bei Consolen, Bolzen, Niethen 2c. in Frage kommt, wird ähnlich bestimmt wie die vorige. Wenn man unter L die Entfernung der Richtungslinien beider bei der Scheerung in parallelen Linien, aber einander entgegengesetzt wirkenden Kräfte, unter l die Verschiebung innerhalb der Elasticitätsgrenze, also unter λ das Verhältniß dieser beiden Größen versteht und für E den Coëfficienten C aus nachstehender Tabelle einsetzt, so ist $P = \lambda F C$, also $F = \frac{P}{\lambda C}$ zu setzen; λ ist aus voriger Tabelle zu entnehmen.

C ist für Gußeisen = 2700000,
" " " Schmiedeeisen = 8600000,
" " " feinen Gußstahl = 13680000,
" " " Kupfer = 6000000,
" " " Messing = 5100000,
" " " Laubholz = 547000,
" " " Nadelholz = 592000.

Die Elasticität in Bezug auf Biegung, relative Elasticität. Wenn ein prismatischer Stab der Einwirkung von Kräften unterliegt, die normal zu seiner Achse und in einer Ebene wirken, so werden seine Längenfasern an der Seite, von der aus die Kraft kommt (also z. B. bei einem Balken an der oberen Seite) zusammengedrückt, an der anderen ausgedehnt; im Innern aber wird es Fasern geben, die noch in der alten Länge bleiben;

Namen der Stoffe.	Elasticitätsmodul E.	Für den Zug.			Für den Druck.		
		Ausdehnung $\lambda = \frac{l}{L}$	Arbeitsmodul $A = \frac{1}{2}\lambda T$	Tragmodul $T = \lambda . E.$	Zusammendrückung $\lambda_1 = \frac{l_1}{L}.$	Arbeitsmodul $A_1 = \frac{1}{2}\lambda_1 T_1.$	Tragmodul $T_1 = \lambda_1 . E_1.$
		bei d. Elasticitätsgrenze.					
Blei	6869000	0,00210	15,10	14400	— —	—	—
Bleidraht	9600000	0,000667	2,13	6400	— —	—	—
Bronze	9500000	0,000629	1,88	5970	— —	—	—
Eiche in d. Richtung d. Faser	1500000	0,001667	2,10	2500	0,00120	1,08	1800
" radial n. d. Jahrringen	180000	— —	—	310*	— —	—	—
" tangential g. d. Jahrr.	110000	— —	—	160*	— —	—	—
Eisen gegossen . . .	13680000	0,000667	3,04	9120	0,001333	12,0	18000
" geschmiedet zu Stäben	27000000	0,000667	6,08	18000	0,000667	6,0	18000
" " in Drähten	30000000	0,001000	15,00	30000	— —	—	—
" " in Blechen	25000000	0,000800	8,0	20000	— —	—	—
Fichte, Kiefer 2c. in d. Richtung d. Faser	1200000	— —	—	2000	0,00100	0,750	1500
" " radial . .	150000	— —	—	250	— —	—	—
" " tangential	90000	— —	—	150	— —	—	—
Glas	9600000	— —	—	750	— —	—	—
Gold	10900000	0,001667	15,60	18000	— —	—	—
Kupfer gehämmert . .	15000000	0,000250	0,47	3750	0,000250	0,47	3750
" " Blech . . .	15000000	0,000274	0,56	4110	— —	—	—
" " Draht . . .	16500000	0,001000	8,25	16500	— —	—	—
Lederriemen	10000	— —	—	—	— —	—	—
Messing	8800000	0,000758	2,53	6670	— —	—	—
Messingdraht	13500000	0,001350	12,3	18220	— —	—	—
Stahl, deutscher, gehärtet	28000000	0,001198	20,0	33600	— —	—	—
" " ungehärtet	28000000	0,000857	10,284	24000*	— —	—	—
Gußstahl	40000000	0,002222	99,0	88000	— —	—	—
Silber	10000000	0,001515	11,5	15150	— —	—	—
Zink	13000000	0,000241	0,377	3130	— —	—	—
Zinn	5500000	0,001111	3,40	6100	— —	—	—

ihren geometrischen Ort nennt man die neutrale Faserschicht oder die elastische Fläche; die Curve, welche diese Schicht bei der Biegung beschreibt, die elastische Linie. Die Durchschnittslinie eines Querschnitts mit der elastischen Fläche, die neutrale Achse, geht stets durch den Schwerpunkt des Querschnitts. Weiteres über Biegung und Biegungsmoment s. in d. betr. Art. Ist nun, wie in den angezogenen Artikeln, W das Maaß des Biegungsmoments des Querschnitts F in Bezug auf seine neutrale Achse, W^1 dasselbe in Bezug auf eine zu jener parallelen Achse und e der Abstand beider Achsen, so ist $W^1 = W + F e^2$. Soll nun in einem solchen Balken Gleichgewicht herrschen, so darf $P L$ höchstens $= K \frac{W}{z}$ sein, wenn P und L dieselben Bedeutungen haben wie oben, z dieselbe wie in dem Art. Biegungsmoment, K aber ein Erfahrungscoëfficient, der Tragmodul für das betreffende Material ist. Der Werth $\frac{W}{z}$ für das Widerstandsmoment ist abhängig von der Querschnittsform; darüber s. d. Art. Biegungsmoment. Durch Einsetzen dieser Werthe in die im Artikel Biegung gegebenen Formeln für die Biegung δ erhält man die Beziehungen zwischen δ und den Dimensionen des Balkens, z. B. für den Querschnitt 1 Fig. 369 und die Annahme a, im zweiten Fall des Artikels Biegung erhält man $\delta = \frac{P L^3}{48 W . E} = \frac{12 P . L^3}{48 E b h^3} = \frac{P L^3}{4 b h^3 E}$ und daraus $E_1 = \frac{P L^3}{4 \delta b h^3}$, also da E_1 Erfahrungscoëfficient ist, P und L aber durch die Aufgabe gegeben sind, für δ das Maximum $= 0,0010 L$ anzunehmen ist, so hat man $E = \frac{P L^3}{0,004 L b h^3} = \frac{250 P L^2}{b h^3}$ oder $\frac{E . b . h^3}{250} = P L^2$, woraus man b und h entwickeln kann, da auch $P L = \frac{K W}{z}$, also $P = \frac{K W}{z L}$ bekannt ist, z aber aus dem Querschnitt leicht gefunden werden kann. Soll nun die Elasticitätsgrenze nicht überschritten werden, so darf die Spannung pro □Zoll in keinem Punkte das Maaß K überschreiten. Diese Spannung S ist aber $= \frac{P x z}{W}$, wo x die Entfernung des betreffenden Punktes von der Kraftrichtung ist; da nun x also höchstens bei den einseitig befestigten, am andern Ende belasteten Balken $= L$ werden kann, so ist der höchste Werth für $S = \frac{P L z}{W} = K$ anzunehmen, d. h. $P L = \frac{K W}{z}$, wie oben erwähnt; die von der Spannung hervorgebrachte Ausdehnung l ist auch hier $= \lambda . L$ (s. λ in ob. Tab.) u. $K = \lambda E_1$, die mechanische Arbeit aber $M_1 = ^1/_6 \frac{P^2 L^3}{W E} = \frac{K^2 W^2 L}{6 z^2 W E} = \frac{\lambda^2 E W . L}{6 z^2} = ^1/_2 \lambda^2 E_1 . \frac{W L}{3 z^2} = A . \frac{W L}{3 z^2}$ (A ist der Arbeitsmodul, s. oben). Da nun die Werthe von W und $\frac{W}{z}$ von den Größen und Formen des Querschnitts, überhaupt vom Volumen V abhängen, so ergiebt sich ein gleiches für M_1; z. B. für den Querschnitt 1 Fig. 369 ist $Z = \frac{h}{2}$, also $M_1 = \frac{A}{3} \cdot \frac{W}{z} \cdot \frac{L}{z} = \frac{A}{3} \cdot \frac{b h^2}{6} \cdot \frac{2 L}{h} = ^1/_9 A b h L = ^1/_9 A V$ und $K = \frac{6 P L}{b h^2}$ oder $P L = b h^2 \frac{K}{6}$. Die schon erwähnte Formel $P = \frac{K W}{z . L}$ gilt nur dann allgemein, wenn die Ausdehnung $l = \lambda . L$ an den oberen Theilen des Balkens innerhalb der Elasticitätsgrenze der Zusammendrückung in den unteren Theilen gleich ist. Beim Schmiedeeisen trifft dies ziemlich, beim Holz annähernd zu, beim Gußeisen aber nicht, denn wie aus der ersten Tabelle hervorgeht, ist bei diesem $\lambda_1 E_1 = T_1$ viel größer als $\lambda E = T$ (und T tritt hier für K ein); bei derartigen Stoffen untersuche man, welcher von den Quotienten $\frac{T}{z}$ und $\frac{T_1}{z_1}$ der kleinere ist, und setze diesen in die Formel $P = \frac{T W}{z L}$ ein; die andere Balkenhälfte hat dann, da man die Last kleiner erhält, einen unnöthig großen Querschnitt. Um dies zu vermeiden, giebt man dem Balken einen solchen Querschnitt, daß $\frac{T}{z} = \frac{T_1}{z_1}$, also $\frac{z}{z_1} = \frac{T}{T_1} = \frac{\lambda}{\lambda_1}$ werden, d. h. daß das Verhältniß der größten Abstände der Fasern vom Schwerpunkte gleich ist zwischen den Tragmoduln für Zerreißen und Zerdrücken. Da nun beim Gußeisen $\frac{T}{T_1} = \frac{9120}{18000}$, also annähernd $= ^1/_2$ ist, so muß man seinen Querschnitt so gestalten, daß der Abstand des Schwerpunktes von der ausgedehnten Kante halb so groß ist wie von der zusammengedrückten, also bei Befestigung an einem Ende (Krahn, Console rc.) Tförmig, bei Auflage an beiden Enden (Balken rc.) ⊥förmig; s. d. Art. Eisenbalken.

In der folgenden Tabelle geben wir die Elasticitäts- und Tragmoduln, soweit sie bis jetzt für die Biegung bekannt sind.

	Elasticitätsmodul E_1.	Tragmodul K.
Hartes Holz (Weißholz)	1,230000	3000
Nadelholz (Schwarzholz)	2,000000	4100
Gußeisen	16,400000	10260
Schmiedeeisen . . .	278000	17000

Für die übrigen Körper nimmt man $^3/_2$ der Werthe E und T, resp. T_1 der ersten Tabelle oder, um genügende Sicherheit zu haben, für Eisen $^1/_2$ T, für die andern Stoffe $^1/_2$ T, bei bewegten Maschinentheilen sowie Brückenbalken u. dergl. aber nur $^1/_4$ T; daraus nun ergeben sich für die am häufigsten vorkommenden Fälle des rechteckigen und kreisförmigen Querschnitts folgende Werthe:

Für Holz $P = \frac{167 b h^2}{L}$, resp. $\frac{98 d^3}{L}$ Pfund,

für Gußeisen $P = \frac{1167 b h^2}{L}$, resp. $\frac{687 d^3}{L}$ Pfd.,

für Schmiedeeisen $P = \frac{1500 b h^2}{L}$, resp. $\frac{884 d^3}{L}$ Pfd.

Aber nicht blos Querschnitt und Material, sondern auch die Art der Befestigung und Lastvertheilung hat Einfluß auf die Tragkraft des Balkens. Nur für die im Art. Biegung angeführten vier

Fälle, welche in der Praxis am häufigsten vorkommen, sei hier das Betreffende angeführt.

Ist der Balken nur an einer Seite befestigt und wirkt die Belastung P an seinem Ende, so ist, wie erwähnt, $PL = \frac{KW}{z}$; ist die Last gleichmäßig vertheilt, so ist der Hebelarm nur $= \frac{L}{2}$, also $PL = \frac{2KW}{z}$; liegt der Balken an beiden Enden frei auf und ist in der Mitte belastet, so ist $PL = 4K\frac{W}{z}$; liegt er endlich an beiden Enden auf und ist gleichförmig belastet, so ist $PL = 8K.\frac{W}{z}$; ist er hingegen an beiden Enden festgespannt, eingemauert oder dergl., so ist $PL = 8K\frac{W}{z}$ für Belastung in der Mitte, für gleichmäßige Belastung aber $PL = 12K\frac{W}{z}$. Bei Einmauerung an einem Ende, freier Auflage am andern und Belastung in der Mitte ist $PL = \frac{16}{3}K\frac{W}{z}$, bei gleichmäßiger Belastung aber ist $PL = 8K\frac{W}{z}$.

Ueber die bei ungleichförmiger Belastung, ungewöhnlicher Vertheilung der Auflagen &c. eintretenden Verhältnisse zu berichten, mangelt hier der Raum und verweisen wir daher auf die reichhaltige Literatur, namentlich auf Weißbach's und Redtenbacher's Werke.

Ueber den Widerstand gegen Drehung, sowie gegen zusammengesetzte Wirkung von Kräften, s. d. Art. Festigkeit. Wo für Berechnung der der Elasticitätsgrenze entsprechenden Stärkemaaße die Coëfficienten fehlen, berechne man dieselben nach den im Art. Festigkeit gegebenen Regeln.

Elate, franz., Tannenpalme; elatite, versteinertes Tannenholz.

Elaterit, s. v. w. Erdpech, Bergpech.

Elatton, s. Baton.

Elbkahn (Schiffsbau). Die Kähne auf der Elbe sind zwischen 50 und 80, doch meist 70 Fuß lang, dann im Boden $8\frac{1}{2}$, im Bord $10\frac{1}{2}$ Fuß breit. Der größere, mittlere Theil ist von gleichmäßiger Breite. Die Vorderspitze, 18 Fuß lang, heißt der Schaft; die Hinterspitze, 14 Fuß lang, der Stand; beide werden in besondern Stücken, Schaalspitzen, an den Kahn angesetzt. Der Boden ist ganz von Eichenholz; auf ihm liegen nur einige Planken; Blake. Die Seiten bilden nur je zwei Planken; die unterste, Bruhne, ist von Eichenholz, die obere ist dünner und von Kiefernholz. Der Kahn erhält keine Binnung oder Ausfüllung, kein volles Verdeck, sondern nur vorn und hinten ein Stück auf die Seitenplanken aufgenagelten Decks, das Kappstück; zwischen demselben auf jeder Seite des Kahns eine Latte (Laufbret), auf dem Kappstück und der Latte steht noch ein niedriger Bord, der Rießbord. Die Cajüte, Bude, steht 18 Fuß vom Hintertheile und besteht aus Tannenbrettern. Das Steuer besteht nur aus einem gekrümmten Helmholz und der Wasserdiele und dreht sich um einen Bolzen am Hinterrande des Kahns. Der Mastbaum, stets aus einem Stück, oft bis 50 Fuß hoch, kann in der Segelducht auf- und abgelassen werden.

Electrum, lat., 1. bei den Römern s. v. w. Bernstein. — 2. Neuerlich eine dem Argentan (s. d.) ähnliche Legirung, in dem Bauwesen wenig gebraucht, höchstens zu Beschlägen feiner Meubles, zu Thürgriffen &c. — 3. Glasfluß, künstlicher Edelstein.

élégir, franz. (Tischl.), einen Sims, eine Gliederung aus freier Hand (ohne Hobel) arbeiten.

Elektricität (von ἤλεκτρον, der Bernstein), eines der Imponderabilien, zeigt sich am einfachsten, wenn man eine Siegellackstange mit Seide, Wolle oder dergl. reibt und nahe über kleine Papierschnitzel hält. Die letzteren werden eine Zeitlang lebhaft angezogen und wieder abgestoßen. Im Dunkeln giebt ein solcher geriebener Körper sichtbare Fünkchen. Genau so schlägt der Blitz zwischen zwei Wolken oder zwischen Wolke und Erde über. Durch Reiben wird eigentlich jeder Körper elektrisch, doch mit dem Unterschiede, daß eine gewisse Körperklasse nur an den geriebenen Punkten diese Eigenschaft annimmt, während eine andere sie auf der ganzen Oberfläche vertheilt und sogleich an einen andern Körper derselben Klasse ganz abgiebt. Jene ersteren nennt man nichtleitende Körper (Isolatoren), die letzteren leitende. Zu jenen gehören z. B. Glas, Harze, Seide, Wolle &c., zu diesen alle Metalle, feuchte Erden, auch der menschliche Körper &c. Auch in einem guten Leiter kann die Electricität durch Umgebung mit Isolatoren erhalten, gleichsam eingeschlossen werden. — Die durch geriebenes Glas erzeugte Elektricität nennt man gewöhnlich positive (+ E), die durch Harze erzeugte negative (— E) Electricität. Gleichnamige Elektricitäten (also + E und + E, oder — E und — E) stoßen einander ab, ungleichnamige (+ E und — E) ziehen einander an.

In größeren Mengen gewinnt man die Elektricität durch die Elektrisirmaschine, den Elektrophor, oder die Volta'sche Säule (s. hierüber „Galvanismus"). Zu Experimenten, bei denen sehr starke elektrische Entladungen nöthig werden, bedient man sich der sogenannten Batterien, d. h. eines Systemes von in- und auswendig ziemlich bis an die Ränder mit Stanniol überzogenen Glasgefäßen, gewöhnlich Leydener Flaschen genannt, welche im Stande sind, erst eine große Anzahl elektrischer Funken aufzunehmen, und sie dann, bei der Entladung, mit einem Schlage wieder abzugeben.

Die Elektricität wirkt 1) mechanisch, sie zieht Körper an oder stößt sie ab, durchbohrt sie wohl auch, spaltet trockenes Holz &c.; 2) optisch, sie wird im Dunkeln sehr leicht sichtbar, als überschlagender Funken oder als ein ausstrahlender Lichtbüschel; 3) chemisch, sie zerlegt viele Körper in ihre näheren Bestandtheile, entzündet andere, schmilzt Metalle &c.

Am Großartigsten tritt die Elektricität im Gewitter auf, das zuerst Prof. Winkler in Leipzig (1746) nach den bekannten Gesetzen der Elektricität erklärte, und als auch Franklin sich durch angestellte Experimente von der Identität des Blitzes und des elektrischen Funkens überzeugt hatte, trat er mit der Idee des Blitzableiters (s. diesen Art.) hervor, der dadurch, daß er einer elektrischen Entladung einen guten Leiter darbietet, ihre zerstörenden Wirkungen von benachbarten Gegenständen abhält.

Element, I. (Math.) heißt 1. in der Combinationslehre eines der Dinge, die zusammengestellt werden sollen; — 2. in der höhern Geometrie der

unendlich kleine Zuwachs einer Linie, Fläche oder eines Körpers und man spricht dann vom Linienelement, Flächenelement u. s. w.; s. d. Art. Nachbarpunkt. — 3. Den Ausdruck „Elemente" braucht man bei Wissenschaften, z. B. bei der Mathematik, für die Zusammenstellung der Untersuchungen unter Voraussetzung der einfacheren Bedingungen. So nannte Euklid sein Lehrbuch Elemente. Man rechnet jetzt die Untersuchung von endlichen Zahlengrößen, bei denen man den Begriff des unendlich Kleinen nicht anwendet, zu den Elementen der Arithmetik; hingegen beschränkt man die Elemente der Geometrie meist auf die Untersuchung von Gebilden, bei welchen nur gerade Linien, die Kreislinien und Ebenen eine Rolle spielen, wozu wohl noch einige Sätze des Cylinders, des Kegels und der Kugel mit ihren Flächen genommen werden.

II. **Chemische Elemente**, Grundstoffe, einfache Körper nennt man jetzt diejenigen Stoffe, welche durch Einwirkung von Kräften sich nicht mehr in verschiedenartige Bestandtheile zerlegen lassen. Zu den Elementen gehören alle Metalle, das Sauerstoffgas, das Wasserstoffgas, der Kohlenstoff, der Schwefel, der Phosphor, der Stickstoff u. s. w. Man kennt jetzt etwa 60 solcher Elemente. Früher bezeichnete man mit dem Ausdruck „Element" etwas ganz Anderes. Aristoteles nahm 4 Elemente an von besonders ausgezeichneten Eigenschaften, nämlich: Feuer (trocken und warm, als Eigenschaft), Erde (trocken und kalt, als Eigenschaft), Wasser (feucht und kalt, als Eigenschaft) und Luft (feucht und warm, als Eigenschaft).

Im Mittelalter bezeichnete man dieselben durch die Zeichen △ ▽ 🜁 🜃.

Die Namen der heutigen Elemente sind: Aluminium, Antimon, Arsenik, Barium, Beryllium, Blei, Bor, Brom, Calcium, Cäsium, Cer, Chlor, Chrom, Didym, Eisen, Fluor, Gold, Jod, Iridium, Kadmium, Kalium, Kobalt, Kohlenstoff, Kupfer, Lanthan, Lithium, Magnesium, Mangan, Molybdän, Natrium, Nickel, Osmium, Palladium, Phosphor, Platin, Quecksilber, Rhodium, Rubidium, Ruthenium, Sauerstoff, Schwefel, Selen, Silber, Silicium, Stickstoff, Strontian, Tantal, Tellur, Terbium, Thorium, Titan, Uran, Vanadium, Wasserstoff, Wismuth, Wolfram, Zink, Thallium, Zinn, Zirkonium.

III. **Galvanisches Element** (Phys.) heißt die zweckmäßige Combination zweier in ihrem elektrischen Verhalten verschiedener Körper, durch deren mittelbare oder unmittelbare Berührung ein elektrischer Strom erzeugt wird. Im Grund eignen sich hierzu je zwei ganz beliebige Körper, wenn sie nur die Elektricität leiten; in der Praxis verwendet man nur folgende dazu: Zink, Zinn, Blei, Eisen, Kupfer, Silber, Gold, Platin und besonders präparirte Kohle. Diese Körper stellen eine sogenannte Spannungsreihe dar, d. h. sie liefern einen um so intensiveren Strom, je weiter sie in obiger Ordnung von einander stehen. Ein Element, aus Zink und Kupfer, ist also schwächer als ein solches aus Zink und Kohle, und zwar um so viel, daß man neben ersterem gerade noch ein Element, aus Kupfer und Kohle bestehend, brauchen würde, um dieselbe elektromotorische Kraft zu erzeugen, wie mit der zweiterwähnten Combination. Genau ebenso verhält es sich mit den andern erwähnten Körpern. — Das einfachste Element besteht aus zwei aufeinander gelegten Scheiben oder Platten zweier verschiedener Metalle, eine Construction, welche nur in der sogenannten Volta'schen Säule und in den sogenannten trockenen Säulen vorkommt. Gewöhnlich bedient man sich eines Gefäßes, ziemlich gefüllt mit angesäuertem Wasser, in welches die zwei benutzten Körper tauchen. Verbindet man dann die letzteren durch einen Draht, so circulirt in demselben ein elektrischer Strom, den man auch an geeigneten Apparaten (**Elektrometer**) nachweisen und messen kann. Ein solches Element verliert aber sehr bald seine ursprüngliche Kraft, weil eben durch seine Thätigkeit die Oberflächen beider Metalle sich theils mit einer Gas-, theils mit einer Oxydschicht bedecken. Um diesen Uebelstand zu umgehen, construirt man zum praktischen Gebrauche ein Element wie folgt: In ein Glasgefäß setzt man einen hohlen Cylinder von Kupfer, in diesen einen unten geschlossenen Cylinder von unglasirtem Thon (sogenannte Thonzelle) und in diesen endlich bringt man das Zink. Zum Kupfer gießt man nun eine concentrirte Lösung von Kupfervitriol, legt auch noch einige Stücke davon mit hinein; in die Thonzelle, also zum Zink, kommt Wasser mit dem achten Theile englischer Schwefelsäure. Man nennt diese Combination ein Daniell'sches Element. Oder man wendet statt des Kupfers einen Cylinder von Kohle an, der in möglichst concentrirte Salpetersäure gesetzt wird, und hat dadurch ein sogenanntes Bunsen'sches Element. Letzteres ist bei übrigens gleichen Verhältnissen etwa noch einmal so kräftig, als ein Daniell'sches Element. Die Thonzelle ist immer nur dazu da, die Vermischung der angewandten Flüssigkeiten abzuhalten; doch soll sie dem Durchgange des elektrischen Stromes möglichst wenig Widerstand bieten. — Mehrere Elemente verbunden stellen die galvanische Batterie dar, die bekanntlich bis jetzt meist zum Telegraphiren, doch auch zur Galvanoplastik und einigen untergeordneten Zwecken gebraucht wird.

Elementar- oder **Gesundheitsstein**, krystallisirter Eisenkies. Die weichen Stücke verarbeitete man sonst zu Schmuckgegenständen; diejenigen, welche der Zersetzung nicht ausgesetzt waren, wurden nach Art der Diamanten und Rosetten geschliffen.

Elemiharz. Harz von zwei Arten der Amyris, erhärtet an der Luft und kommt in Stangen in den Handel. In Alkohol sowohl als in ätherischen Oelen löslich, wird es zu Firnissen benutzt.

Elephantenlausbaum, s. Mahagoniholz.

Eleutherius, St. Es giebt mehrere Heilige dieses Namens, die vielfach verwechselt werden. Die wichtigsten sind: 1. E. der Märtyrer, Bischof zu Constantinopel; Tag: der 20. Februar. — 2. Bischof zu Tournai zur Zeit des St. Medardus, von den Arianern ins Gefängniß geworfen, durch einen Engel vor den Ruthenhieben geschützt; starb, von Arianern beim Kirchgang erstochen. — 3. E., der Abt, Wunderthäter. — 4. Sohn der heiligen Aethia, Römer, Bischof von Illyricum, unter Hadrian in einen glühenden Ofen (den man gewöhnlich als ehernen Stier darstellt) geworfen, dann erwürgt, um 140; Tag: der 18. April. — 5. Papst, geboren zu Nikopolis in Griechenland, gestorben 185; Tag: der 26. Mai.

Élévation, franz. 1. Aufriß. — 2. Maaß der Erhebung, der Höhe.

Elevationswinkel, s. v. w. Winkel gegen die Waagrechte.

Elf ist die auf die Basis 10 unseres Zahlensystems folgende Zahl. Im decadischen System ist eine Zahl durch 11 ohne Rest theilbar, wenn die Summe der Zahlen, welche die ungeraden Stellen einnehmen, von der Summe der Zahlen, welche die geraden Stellen einnehmen, um ein Vielfaches von 11 verschieden sind. Sind beide Summen gleich groß, also die Differenz der Summen = Null, so findet auch Theilbarkeit durch 11 statt.

Elfenbein, lat. ebur, franz. ivoire, engl. ivory, span. marfil, eburno (weißgebranntes espodio); 1. animalisches Elfenbein, bisher am meisten gebraucht. Die besten Elephantenzähne kommen aus Ostindien, die geringeren aus Afrika und Ceylon. Das Gelbliche ist in der Regel dichter und in der Textur feiner. Das weiße Elfenbein in natürlichem oder gebleichtem Zustande dient bekanntlich zu Schnitzerei, im Bauwesen benutzten es die Araber zu Auslegung der Decken, Wände, Thüren etc.; christliche Völker meist nur zu Gefäßen, sowie zu Auslegung von Schränken, Kästchen etc., endlich zu statuarischen Arbeiten, Crucifixen etc. Schwarzgebranntes, d. h. unter Absperrung der Luft verkohltes Elfenbein dient als Farbe, s. Elfenbeinschwarz. Weißgebranntes, d. h. im offnen Feuer calcinirtes Elfenbein dient zum Putzen der Metalle. — 2. Vegetabilisches Elfenbein, die Früchte von einem palmenähnlichen Gewächs, der Elfenbeinpalme (Phytelephas macrocarpa R. et P.). Die Früchte sind den Kastanien an Größe ähnlich und lassen sich deshalb nur zu kleinen Gegenständen verarbeiten, stehen aber weder an Härte noch an Weiße dem thierischen Elfenbein nach. In kochendem Wasser erweichen sie etwas. Gegenwärtig kommen sie vom Magdalenenstrom und andern Theilen des äquatorialen Südamerika in den Handel. —3. Künstliches Elfenbein, Abfälle von Elfenbein, Knochen etc. werden geraspelt und in Salzsäure, Salpetersäure, Weinsteinsäure, Essigsäure oder Citronensäure bei 28 bis 32° R. aufgelöst, die Mischung durchgegossen, mit $^1/_4$ Elfenbeinleim versetzt und mittelst einer Luftpumpe getrocknet; mit einer Lösung von Copal- oder Gummilack in Alkohol angemacht, wird es gießbar wie Gips, die Abgüsse sind in Wasser unlösbar. — 4. Elfenbein zu beizen, s. d. Art. Beize S. 310. — 5. Elfenbein zu bleichen, s. bleichen A. — 6. Elfenbein zu erweichen; man zerschneide 1 Pfd. Alaunwurzel, lege sie in einen Topf mit bestem Essig, setze diese Mischung 48 Stunden lang an einen warmen Ort und kann dann das Elfenbein beliebig biegen.

Elfenbeinschwarz; um dies darzustellen, füllt man Elfenbeinabgänge in einen Topf, setzt einen Deckel auf und verstreicht ihn gut; läßt man das Elfenbein eine Stunde in so verschlossenem Gefäß etwa in einem Töpferofen glühen, so verkohlt es. Man stößt diese sehr harten Kohlen zu Pulver, wäscht sie mit Wasser aus und trocknet sie; zum Verbrauch reibt man sie auf dem Reibstein. Verfälscht wird das Elfenbeinschwarz bisweilen durch Zusatz von Kohlenschwarz.

Elferprobe, s. Probe.

Elias, der Prophet; abgebildet mit dem Schwert, mit dem er die Baalspfaffen erschlug; mit dem Kinde, das er auferweckt, oder auf dem glühenden Wagen zum Himmel fahrend, als Prototypus der Himmelfahrt Christi. Auch giebt man ihm Raben bei, die ihn speisten.

Eligius, St., in Köln Alo oder Lo genannt, geb. 588, geschickter Goldarbeiter, vom König Lothar II. und Dagobert sehr geschätzt; Bischof von Noyon und Tournai, Heidenbekehrer in Seeland und Brabant, Patron der Schlosser, Goldarbeiter und Schmiede, gegen böse Pferde, Patron von Noyon. Abgebildet in Bischofstracht mit Hammer und Zange, gest. 659.

Elimination (Arithm.). Eine Größe eliminiren heißt s. v. w. diese Größe wegschaffen. Hat man z. B. zwei Gleichungen, von denen jede die zwei Unbekannten x und y enthält, so heißt „y eliminiren", aus den gegebenen beiden Gleichungen eine dritte bilden, welche kein y mehr enthält; der Werth von y hat auf die letztere also auch gar keinen Einfluß.

Eliphius, St., Märtyrer, zu Toul 362 nach Chr. unter Julian enthauptet; trug sein Haupt eine Meile weit auf einen, dann nach ihm benannten Berg. Tag: der 16. October.

Elisa oder Elisäus, der Prophet, dargestellt mit dem zweiköpfigen Adler (beide Testamente) auf Schulter oder Haupt, oder den Mantel des Elias empfangend.

Elisabeth, St., 1. Die Mutter Johannis des Täufers. — 2. S. Bartholomäa. — 3. Elisabeth, Tochter des Königs Andreas II. von Ungarn, Landgräfin von Thüringen, gestorben in Marburg 1231; dargestellt als schönes Weib mit einer, auch mit 3 Kronen (eine auf dem Haupte, zwei in der Hand), meist einen Korb mit Broten und einen Weinkrug tragend, von Armen umgeben, oft auch in der braunen oder grauen Franziskanernonnentracht oder auch Rosen in dem Schoß, in die sich das Brot, welches sie den Armen bringen wollte, verwandelte, über dem Haupt ein glänzendes Crucifix. — 4. Kaiserin Elisabeth, Mutter Conradins, dargestellt mit der Börse in der Hand, mit der sie das Leben ihres Sohnes erkaufen wollte. — 5) Elisabeth von Portugal, geboren 1271. Als sie einer Buhlschaft beschuldigt war, geschah das, was Schiller im „Gang nach dem Eisenhammer" erzählt. Sie starb 1336, 1625 heilig gesprochen; wird manchmal als Charistin, sonst aber ähnlich dargestellt wie 3., doch nie mit dreifacher Krone. — 6. Elisabeth von Schönau, Aebtissin, hatte verschiedene Visionen, welche bei ihrer Darstellung verwendet werden können.

Elisabethstyl, engl. elizabethian style. Früheste Renaissance in England, eigentlich Kampf zwischen Gothik und Renaissance, entsprechend der Deutschrenaissance, s. d. Ueber die Gestaltung des sogenannten Elisabethstyls s. d. Art. englischgothisch, Frührenaissance und Renaissance.

Elle, Längenmaaß, lat. ulna, cubitum, franz. aune, engl. ell, ital. braccio, span. alma, ana, dänisch Alen.

Nachstehende Tabelle enthält eine möglichst vollständige Zusammenstellung der verschiedenen Ellenmaaße mit ihrer Eintheilung und ihrem Werth nach Metern und Pariser Linien. Die mit Sternchen bezeichneten Ziffern sind nicht ganz genau

Benennung des Staats resp. der Städte.	Benennung der Elle.	Eintheilung.	Größe in Metern.	Größe in Par. Linien.
Europa.				
Altenburg (Sachsen)	Elle oder Vermessungsfuß	2 Baufuß à 10 Zoll, à 10 Linien	0,5676	251,61474
Baden	Elle	$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ oder 20 Zoll à 10 Linien	0,60000	265,97754
Baiern	officielle Elle	2 Fuß à 12 Z., à 12 L.	0,8330147	369,27200*
Augsburg	— — —	— — —	0,5925 *	262,6 . . . .*
Bamberg	— — —	— — —	0,6766	299,9
München	— — —	— — —	0,8 *	354,2
Regensburg	— — —	— — —	0,812	359,2
Rheinbaiern	— — —	— — —	1,200000	531,9552
Belgien				
Brabant	Elle	— — —	0,695	308,09055
Gent	Krämerelle	— — —	0,698	309,42054
	fr. ungebl. Leinw.	— — —	0,765	339,12136
Braunschweig	Elle	2 F. à 12 Z., à 12 L.	0,570725	253, ...*
Bremen	Bremer Elle	2 Fuß	0,5787	256,54
	Brabanter Elle	— — —	0,69444	307,8424
Dänemark	Alen	2 Fod à 12 Tommer	0,62771	278,2612
England	Yard (2,913 Par. F.)	2 Cubits, 4 Quarter à 4 Nails	0,91438	405,3425
	English Ell	= 1¼ Yard		
	French Ell	= 1½ Yard		
	Flemish Ell	= ¾ Yard		
Frankfurt am Main	Elle	— — —	0,5473	242,6158
	Stab (aune)	— — —	1,182	523,9755
Frankreich	Aune	— — —	1,188446	526,833
Corsica	Palmo	— — —	0,2491	110,425
Lyon	alte Aune	— — —	1,17416	520,49737
Nancy	alte Aune	— — —	0,6395	283,488
Griechenland	neue Piki	10 Palm à 10 Zoll	1,0000	443,2959
	alte Piki	— — —	0,648	287,26575
Hamburg	Elle	2 F. à 12 Z., à 8 Achtel	0,57314	254,07059
	Brabanter Elle	— — —	0,6914	306,49477
Hannover	Elle	2 F. à 12 Z., à 12 L.	0,58418	258,968
Osnabrück	Handelselle	— — —	0,584	258,8848
	Leggeelle	— — —	1,2209	541,2198
	Leinwandelle	— — —	0,6384	283,00011
Ostfriesland	— — —	— — —	0,67885	298,3*
Hessencassel	Casseler Elle	— — —	0,5704	252,8559
	Cassel-Brabanter Elle	— — —	0,6943	307,8403
	Fuldaer Elle	2 Fuß	0,5658	250,8168
	Hanauer Elle	— — —	0,5438	246,0643*
	Hanau-Brabant. Elle	— — —	0,6947	307,8557
Hessendarmstadt	Elle	$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ ꝛc.	0,6000	265,9775
Hessenhomburg	— — —	— — —	0,5473	242,6158
Amt Meisenheim	— — —	24 Zoll	0,6000	265,9775
Hohenzollern	— — —	$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$	0,61424	272,2900
Holland	El = 3,186 Par. Fuß	10 Palmen à 10 Duimen, à 10 Streeper	1,000000	443,2959
	alte El	— — —	0,6878	304,8989
	Amsterd.-Brab. Elle	— — —	0,6944	307,8416
	Brügger El	— — —	0,7000	310,3071
	Haag'sche El	— — —	0,694	307,8373
	Vlaamsche El	— — —	0,71	314,7401
Holstein	— — —	2 F. à 12 Z., à 8 Achtel	0,57314	254,07059
Lauenburg	Ratzeburger Elle	2 Fuß	0,5752	254,98388
	Kallenberger Elle	— — —	0,637	282,37959
Jonische Inseln	Jarda	— — —	0,91438	405,34088
	Braccio da seta	— — —	0,6387	383,1331
	Braccio da lana	— — —	0,6834	302,94842
Italien	officiell Metro	— — —	1,000000	443,2959
Florenz	B. da panno	— — —	0,58365	258,73
Ancona	Braccio	— — —	0,664	294,34847
	Canna	8 Palmi	1,994	883,9017
Lucca	Braccio	12 Once	0,5905	261,77
Bologna	Braccio	— — —	0,64004	283,72668
Bergamo	Braccio mercantile	— — —	0,65932	292,27385
	architettonico	— — —	0,5314	235,56743

Benennung des Staats resp. der Städte.	Benennung der Elle.	Eintheilung.	Größe in Metern.	Größe in Par. Linien.
Genua	Braccio	$2^{1}/_{3}$ Palmi	0,58122	257,653
Mailand	Braccio	12 Once zu 12 Punti, zu 12 Atomi	0,594936	263,73268
Pavia	Braccio	12 Once à 12 Punti à 12 Atomi	0,595	263,7610
Modena	altes Braccio	— — —	0,633	280,60629
Neapel	Canna	10 Palmi	2,6455	286,14749
	altes Braccio	$2^{2}/_{3}$ Palmi	0,705	312,524
Ravenna	Braccio da panno	— — —	0,643	285,04026
	Braccio da legnam	— — —	0,3475	154,04532
Parma	Braccio da legno	12 Once, à 12 Punti à 12 Atomi	0,545	241,59626
Piacenza	Braccio	12 Once	0,675	299,22473
Sardinien	Raso	14 Once	0,599394	265,7088
Nizza	Raso	— — —	0,5488	243,28078
Kirchenstaat	Canna mercantile	8 Palmi à 3 Parti	1,9926	883,3114
	Canna architettonica	$3^{1}/_{3}$ Passi = 10 Palmi, à 12 Once, à 5 Minuti, à 5 Decimi	2,2319	991,2094
	Bracc. da mercante	— — —	0,6700	297,0072
Liechtenstein wie Oesterreich				
Lippe-Detmold	Elle	2 Fuß oder $^{2}/_{2}$, $^{4}/_{4}$, $^{8}/_{8}$	0,57902	256,67719
Lippe-Schaumburg	— — —	2 Fuß	0,579	256,66832
Lübeck	— — —	2 Fuß à 12 Zoll	0,5752	254,983
Mecklenburg-Schwerin	— — —	2 Fuß	0,57314	254,054
Rostock	— — —	2 Fuß	0,5754	255,072
Wismar	— — —	—	0,582	257,99821
Mecklenburg-Strelitz	— — —	— — —	0,6931	307,24838
Moldau	Khalebi	— — —	0,6713	297,58452
	Kot	— — —	0,6314	279,89702
Nassau	— —	2 Fuß	0,6000	265,97754
Wiesbaden	— —	— — —	0,5555	246,25085
Norwegen	Elle	2 Fuß	0,6275265	278,17992
Oesterreich	Elle	2,465 Fuß	9,7792135	345,42223
Böhmen	— —	— —	0,59397	263,30447
Dalmatien	Braccio da lana	— — —	0,6834	302,94842
	Braccio da seta	— — —	0,6387	283,1331
Ragusa	Braccio	— —	0,51255	227,21131
Galizien	Lokieć	2 Stopa	0,576	255,338
Lemberg	Elle	2 Fuß	0,59393	263,28674
Brody	große Arschine	—	0,72999	323,60157
	kleine Arschine	— — —	0,6769	300,06699
Padua	Braccio da panno	— — —	0,681	301,8843
Venedig	neu: metro	10 Palmi, 100 Diti, 1000 Atomi	1,000000	443,2959
	alt: Braccio da lana	$^{2}/_{2}$, $^{4}/_{4}$, $^{8}/_{8}$, $^{16}/_{16}$	0,683396	302,94664
	Braccio lungo	—	0,649	287,59903
Verona	Braccio corto	—	0,64245	284,79544
Salzburg	Seidenelle	— — —	0,80285	355,90011
	Leinenelle	— — —	1,00565	445,8005
Triest	Braccio da seta	$^{2}/_{2}$, $^{4}/_{4}$, $^{8}/_{8}$, $^{16}/_{16}$	0,638721	283,134
	Br. da lana	bis zu $^{1}/_{16}$ halbirt	0,683396	302,94664
Mähren	Elle	— —	0,790572	350,45732
Militärgrenze	Elle	— — —	0,58435	259,03996
Schlesien	— — —	— — —	0,5785	256,44667
Siebenbürgen	— — —	— — —	0,62337	276,33736
Steyermark	— — —	— — —	0,859	380,79117
Tyrol, Innsbruck	— — —	— — —	0,80419	356,49413
Bozen	— — —	— — —	0,7902	350,29242
Ungarn	Meß	2 Fuß	0,7792135	345,42223
	Leinenelle	—	0,62337	276,33736
	Stab	5 Fuß	1,58055	700,65133
Oldenburg	Elle	— — —	0,580876	257,49787
	Oldenb.-Brab. Elle	— — —	0,691411	306,5
	Jever'sche Elle	— — —	0,673284	298,464
Fürstenthum Lübeck	— — —	2 Fuß	0,573226	254,0972
Polen	Lokieć	2 Stop à 2 Owierci	0,576	255,338

Benennung des Staats resp. der Städte.	Benennung der Elle.	Eintheilung.	Größe in Metern.	Größe in Par. Linien.
Portugal	Vara	5 Palm. de Craveiro	1,10000	487,6255
	Covado	3 Palmos	0,66000	292,57530
	Braça	10 Palmos	2,2000	975,2510
Preußen	Berliner Elle = 2½ preuß. Fuß	25½ Zoll	0,66694	295,65176
	Aachener u. Clever E.	— — —	0,6672	295,776
	Aachen-Brabanter E.	— — —	0,6802	301,53
Bielefeld	— — —	— — —	0,5865	259,99304
Breslau	— — —	— — —	0,576116	255,39
Coblenz	— — —	— — —	0,5732	254,097
Cöln	— — —	2 Fuß	0,575	254,8
Crefeld	Brabanter Elle	— — —	0,69028	305,99831
Düsseldorf	große Elle	— — —	0,6852	303,75
	kleine Elle	— — —	0,5906	261,81
Elberfeld	— — —	2 Fuß	0,575	254,8
Erfurt	— — —	— — —	0,56306	249,603
Königsberg	— — —	— — —	0,5748	254,78
Mühlhausen a. d. U.	— — —	— — —	0,56057	248,5
Münster	— — —	— — —	0,58313	258,5
Nordhausen	— — —	— — —	0,5549	246,0
Paderborn	— — —	— — —	0,58085	257,487
Posen	— — —	— — —	0,59412	263,37
Thorn	— — —	— — —	1,152	510,617
Reuß				
Ebersdorf und Gera	— — —	2 Fuß	0,573	254,008
Greiz	— — —	— — —	0,5885	260,88
Hohenleuben	— — —	2 Fuß	0,5685	253*
Zeulenroda	— — —	2 Fuß	0,58	257,112
Rußland	Arschine	28 Z. = 16 Werschok	0,71119	315,266
Libau	Elle	2 Fuß	0,53761	238,32
	Landmesserelle	2 russische Fuß	0,60959	270,228
Narva	— — —	— — —	0,59825	265,2
Pernau	— — —	2 Fuß	0,549294	243,5
Reval	— — —	— — —	0,53758	238,308
	Weberelle	— — —	0,56881	252,15
Riga	— — —	4 Quartier	0,53761	238,32
Wilna	Lokieć	2 Stop	0,6496788	288*
Sachsen, Königreich	regulirte Elle	24 Zoll à 12 Linien	0,56638	251,074
	Dresdner Elle	24 Zoll à 8 Achtel	0,5667	251,2*
Leipzig	Leipziger Elle	24 Zoll à 8 Achtel	0,565	250,46
	Brabanter Elle	— — —	0,6856	303,924
Sachsen-Weimar-Eisenach	— — —	2 Fuß	0,5639572	250,999914
Sardinien (Insel)				
Cagliari	Canna	8 Palmi	2,1*	931,92
Sassari	Canna	10 Palmi	2,625	1163,652
Schwarzburg-Rudolstadt	— — —	— — —	0,565	250,46
Sondershausen	— — —	— — —	0,5617	249
Schweden	Ale	2 Fot = 4 Quarter à 6 Verktner	0,593802	263,23
Schweiz	Elle	halbirt bis zu ⅛	0,60000	265,9776
	Stab	— — —	1,20000	531,9552
Abweichend: Aargau	— — —	— — —	0,59387	263 26
Altorf (Uri)	— — —	2 Fuß	0,60276	267,2
Appenzell	lange Elle	— — —	0,733619	325,21
	kurze Elle	— — —	0,609615	270,24
Basel	große Elle (Aune)	— — —	1,1789	522,6
	kleine Elle (Braccio)	— — —	0,5398	239,29
Bern	Elle	— — —	0,541715	240,14
	Langenthaler Elle	— — —	0,62317	276,25
Chur (Graubündten)	— — —	— — —	0,6632	294
Freiburg	Stab	— — —	1,0696	474,15
Genf	Aune	— — —	1,1437	507
Glarus	Elle	— — —	0,60276	267,2
Lugano (Tessin)	Brazetto	— — —	0,5	221,648
	Braccio	12 Once à 12 Punti	0,625	277,06
Luzern	Elle	— — —	0,62815	278,458
Neufchatel	— — —	— — —	1,1111111	492,551

Benennung des Staats resp. der Städte	Benennung der Elle	Eintheilung.	Größe in Metern.	Größe in Par. Linien.
St. Gallen	Leinenelle	— — —	0,7354	326
	Wollenelle	— — —	0,6109	270,8
Sarnen (Unterwalden)	— — —	— — —	0,57044	252,875
Schaffhausen	— — —	2 Fuß	0,5956	264,027
Schwyz, Zürich, Zug	— — —	2 Fuß	0,60276	267,2
Solothurn	— — —	— — —	0,54591	242
Zurzach	— — —	— — —	0,60267	267,16
Serbien	Arschine oder Halebi	— — —	0,71	315
Sicilien	Passetto	2 Palmi	0,516196	228,828
Spanien	Vara castillana	2 Codos = 3 Piés, = 4 Cuartos	0,835905	370,553
Alicante	Vara -	4 Palmos mayores	0,905	401,18
Barcelona	Cana -	2 Medias à 4 Palmos	9,552	688
	Vara gallega	— — —	1,0855	481,1978
Madrid (Neucastilien)	Vara	3 Piés à 12 Pulgadas à 12 Lineas à 12 Punt.	0,843	373,698
Minorca	— — —	8 Palmos à 4 Cuart.	1,604	711,05
Mallorca	— — —	8 Palm. à 4 Cuartillos	1,564	693,315
Aragonien, Saragossa	Vara	3 Piés = 4 Cuartas à 12 Dedos	0,771	341,78
Valencia	Vara	3 Piés = 4 Palmos à 4 Cuartos à 12 Dedos	0,907	402,069
Türkei	Pik	— — —	0,6858	304,009
	Endasch	— — —	0,6528	289,37
	Halebi	— — —	0,708647	314,14
Candia	Pik	— — —	0,63778	282,73
Walachei	Halibi	— — —	0,682	302,3
	Endasch	— — —	0,6411	284,2
Waldeck	Elle	2 Fuß	0,5847	259,2
Würtemberg	— — —	214,4 Linien	0,614235	272,288
Afrika.				
Abyssinien	Pik	— — —	0,6857878	304,007
Aegypten	Pik	24 Rup à 6 Kirat	0,677	300,111
(für Bauten)	Mehendaseh	— — —	0,767	340
Nilpegel	Pik Melias	— — —	0,5407	239,7
Algerien	alt Maaß, großes Pik	— — —	0,636	282
	Dzera'a a'rabry	— — —	0,476	211
Fez und Marocco	Drbaà, Canna, Codo,	8 Tomnien	0,570723	253
Nubien	Cubit und Pik,	— — —	0,67675	300
Tripolis	Dhraà, Pik,	— — —	0,671	297,5
	Arbidhraà	— — —	0,483	214,3
Tunis	Thraà a arabry	— — —	0,4883	216,46
	Thraà a torky	— — —	0,637	282,37949
Amerika.				
Gr. Antillen, Cuba, Portorico rc.	Vara	2 Codos à 2 Palmos mayores, à 9 Pulgad.	0,84774	375,8
Kl. Antillen, britisch	Yard	4 Quarter à 4 Nails	0,9143835	405,3425
französische Besitzungen	Aune	— — —	1,191078	528
niederländische Besitzungen	Elle	— — —	0,68781	304,903
Argentinische Republik	Vara	halbirt bis zu $^1/_{16}$	0,866	383,894
Brasilien	Vara	4 Quart. à 2 Octovos.	1,100	487,6256
Island	Ale	— — —	0,570643	252,964
Mexico	Vara	— — —	0,8477	375,8
Neugranada	Vara	— — —	0,8	354,63675
Peru	Vara	2 Codos = 3 Piés	0,8475	375,7
Vereinigte Staaten	Yard	gleich der englischen		
Asien.				
Arabien	Göss	— — —	0,63499125	281,488975
Irmen	kleiner Covid	— — —	0,4571937	202,6721
	großer Covid	— — —	0,68579055	304,00809
Hedjas	Covid	— — —	0,48259345	213,931621
Imomat	Covid	— — —	0,964	427,3373
Asiatisches Rußland	— — —	gleich der russischen		
Asiatische Türkei	— — —	gleich der türkischen		
Mesopotamien	Pik von Bagdad	— — —	0,80263	355,801
	Pik von Hadded	— — —	0,86866	385,075
	Göß oder Covid	— — —	0,939778	416,6

Benennung des Staats resp. der Städte.	Benennung der Elle.	Eintheilung.	Größe in Metern.	Größe in Par. Linien.
Syrien	Pik von Aleppo	— — —	0,677321	300,2537
	Pik von Damaskus	— — —	0,582004	258 *
	Pik von Cypern	— — —	0,67181788	297,8
	Pik von Sidon	— — —	0,60450909	268 *
China	Pu	5 Feldmesserfuß	1,5986	
Japan	Ssune sasi	— — —	0,378979	168 *
Molukken	Cobid	— — —	0,46058	204,17
Malabaren	Cubit	— — —	0,45719	202,671
Arnugabad (Bombay)	Göß	— — —	0,8127853	360,304
Siam	Cubit	— — —	0,495	219,5
Java	Häfta, Haut	— — —	0,45719	202,671
	El	— — —	0,68781	304,903
Sumatra	Cubit, Esto	— — —	0,45719	202,671
	Hebloh	— — —	0,9143835	405,3425
Bombay	Guz	— — —	0,6857877	304,0069
Cochinchina	Covid	— — —	0,3809931	168,8927
(S. auch d. Art. Bazar Gas und Bazar Cobido).				
Persien	Guz Schah	2 Fuß	1,01598	450,38
Turkestan (Bokhara)	Hazé	— — —	1,06678	472,9
Khiwa	Kulatsch	gleich 1 Arschine	s. Rußland.	
Austratien (siehe England).				

Ellenquader, Quaderstein von 1 Elle Höhe.

Eller, s. Erle.

Ellipse (Geom.), ist eine ebene krumme, in sich zurückkehrende Linie von der Eigenschaft, daß die Summe der Entfernungen eines beliedigen Punktes derselben von zwei festen Punkten stets dieselbe Länge giebt.

I. Die beiden festen Punkte heißen Brennpunkte der Ellipse. In Fig. 1003 ist, wenn

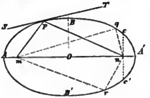


Fig. 1003.

p, q, r Punkte der Ellipse und m, n die Brennpunkte sind, pm + pn = qm + qn = rm + rn. Der Punkt o, welcher die Entfernung der beiden Brennpunkte halbirt, heißt der Mittelpunkt der Ellipse; jede durch den Mittelpunkt laufende gerade Linie schneidet die Ellipse in zwei Punkten und das von den Durchschnittspunkten bedingte Stück wird im Mittelpunkte halbirt. Eine Sehne, welche auf diese Art durch den Mittelpunkt geht, heißt Durchmesser. Im Besondern heißt der Durchmesser A A', in welchem die beiden Brennpunkte liegen, die große Achse der Ellipse und der auf demselben im Mittelpunkte stehende Durchmesser B B' die kleine Achse; die erstere ist der größte und die letztere der kleinste Durchmesser, den man in der Ellipse ziehen kann; die Endpunkte A und A' der großen Achse heißen Scheitelpunkte. Eine gerade Linie von einem Brennpunkte nach einem Punkte der Ellipse heißt Fahrstrahl, Leitstrahl oder Radius vector.

Ist o zugleich Anfangspunkt eines Coordinatensystems und liegt die Abscissenachse in A A', die der Ordinaten in B B', sind ferner 2 . a und 2 . b die Längen der großen und kleinen Achse, so ist (gleichviel, nach welcher Seite man die positiven Richtungen der Ordinatenachsen rechnet) die Gleichung der Ellipse: $\left(\frac{x}{a}\right)^2 + \left(\frac{y}{b}\right)^2 = 1$. Die Länge von mo = no heißt die Excentricität der Ellipse und ist $= \sqrt{a^2 - b^2}$; die Linie m B oder n B ist = a oder = der halben großen Achse. Die Summe der Abstände eines beliebigen Punktes der Ellipse von den beiden Brennpunkten ist = der großen Achse, also = 2 . a. — Parameter heißt die vierte Proportionale x in der Proportion $2.a : 2.b = 2.b : x$; er ist daher $= \frac{2.b^2}{a}$ und hat die Länge der in einem Brennpunkt auf der großen Achse senkrecht stehenden Sehne (c c'). Der Inhalt einer Ellipse ist $= a . b . \pi . (\pi = 3{,}1415)$, ein Ausdruck, aus dem der Inhalt des Kreises mit dem Radius a sich ergiebt, wenn man a = b setzt; der Kreis ist ja eine Ellipse von der Eigenschaft, daß bei ihr die beiden Brennpunkte zusammenfallen, oder daß die Excentricität = Null ist.

II. Eigenschaft der eine Ellipse in einem Berührungspunkt p berührenden Tangente S T ist, daß, wenn man die Fahrstrahlen nach dem Berührungspunkt zieht, $\angle m p S = n p T$ ist. Die im Berührungspunkt winkelrecht auf der Tangente stehende Normale halbirt den Winkel der beiden Fahrstrahlen nach dem Berührungspunkt; wenn man also m p und n p zieht, den Winkel m p n halbirt und in p auf die Halbirungslinie eine Senkrechte errichtet, so ist dies die Tangente. Ueber Subtangente und Subnormale s. d. Art. Curve. Ueber conjugirte Durchmesser s. Art. conjugirt.

III. Um eine Ellipse zeichnen zu können, muß bekannt sein: a) Die Länge der großen Achse und die Lage der Brennpunkte auf derselben (A A' und O n). b) Die Länge der beiden Achsen (A A' und B B'). In beiden Fällen kann man, da B O = ½ B B' und B n = B m = ½ A A, ist, das im Art. Bogenlehre B 2 c Seite 403 Fig. 499 angegebene Verfahren anwenden, in letzterem Fall die

Ellipse mit dem Ellipsograph (s. d.) zeichnen. — Auf die Thatsache, daß man eine Ellipse erhält, wenn man einen Cylinder mit kreisförmigem Querschnitt schief durchschneidet, gründet sich die Methode, beliebig viele Punkte der Ellipse durch Vergatterung oder Vermittelung zu finden, s. d. Art. Bogenlehre B 2 a und b, Seite 402 Fig. 497 und 498. Wenn man zu Bestimmung der Richtung der Wölbfugen oder Bohlenbogenfugen &c. auch die Normalen einzelner Punkte braucht, so kann man diese bei Ausführung der Vermittelung leicht finden; indem man in Fig. 1004 z. B. o m gezogen hat, um durch m p ‡‡ o b und n p ‡‡ o a den Punkt p für die Ellipse zu finden, verlängere man o m bis o s, so daß $os = a + ob$ wird; dann ist s p die gesuchte Normale, welche man aber auch durch Halbirung des Winkels m p n in Fig. 1003 finden kann.

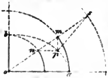


Fig. 1003.

IV. Da, wo es nicht auf absolut richtige Construction einer Ellipse ankommt, sondern wo schon eine annähernde, einer Ellipse ähnliche Form genügt, kann man außer den im Art. Bogen 6 Seite 397 und im Art. Bogenlehre B. 3 S. 403 angegebenen Methoden folgendes Verfahren anwenden: Ist a a' Fig. 1005 die große und b b' die kleine Achse, o der Mittelpunkt der Ellipse, so trage man auf der großen Achse vom Mittelpunkte aus $oc = oc' = ob$ und $od = od' = \frac{2}{3}$ $ao = \frac{2}{3}$ a c an, auf der kleinen Achse aber $of = of' = 2ac$. Dann ziehe man f' d, f d, f' d', f d' und verlängere sie über d und d' hinaus. Nun benutzt man d, d', f, f' als Mittelpunkte von Kreisbögen und zieht von ihnen aus mit den Radien d a, d' a', f' b, f b' die Kreisbögen s a z, s' a' z', z b z', s b s'. — Je weniger sich die beiden Achsen in ihrer Länge unterscheiden, um so ähnlicher wird die entstehende Figur der Ellipse, doch tritt die Zusammensetzung mittelst Kreisbögen deutlich auf, wenn die kleine Achse kleiner als die Hälfte der großen Achse wird. In den letztern Fällen ist daher diese Construction nicht mehr anzuwenden. M. s. auch Art. Kegelschnitt.

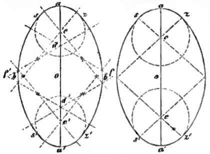


Fig. 1005.

Ellipsograph oder **Ellipsenzirkel** ist ein Instrument zur genauen Verzeichnung von Ellipsen. Dasselbe besteht nach Fig. 1006 aus zwei senkrecht auf einander stehenden Linealen, welche in der Mitte Rinnen e f, g h haben, und aus einem dritten Lineal, an welchem zwei runde Zapfen a und b sich befinden, welche in die Rinnen hineinpassen und von denen der eine a am dritten Lineale fest ist, während der andere b seine Stellung gegen a ändern kann und bei einer bestimmten Entfernung von demselben festgeschraubt werden kann. Bei c ist eine ebenfalls verstellbare Vorrichtung für einen Bleistift oder für eine Reißfeder. Um nun eine Ellipse mit den halben Achsen O A und O B zu verzeichnen, bringe man die Rinnenlineale so in die Richtung der Achsen der verlangten Ellipse, daß der Durchschnittspunkt der beiden Lineale in den Mittelpunkt der Ellipse, g h in die Richtung der großen Achse fällt. Den Stift c bringe man in der Entfernung der halben großen Achse O A von a an, den Zapfen b in der Entfernung der halben kleinen Achse O B vom Stift c, so daß die Entfernung a b gleich der Differenz der beiden halben Achsen wird. Nun bringe man a in die Rinne e f, b in die Rinne g h und fahre mit dem Stifte c rund um.

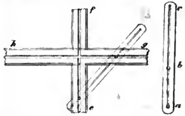


Fig. 1006.

Ellipsoïd (Math.) ist eine in sich zurücklaufende Fläche der zweiten Ordnung, die auf folgende Art entsteht: Zwei Ellipsen, von denen die eine die Achsen 2. a und 2. b, die andere 2. b und 2. c hat, sind in zwei verschiedenen Ebenen verzeichnet, welche auf einander und auf der Ebene des Papiers senkrecht stehen. Ein Paar der Achsen dieser Ellipsen 2. b und 2. b sind gleich lang und fallen zusammen, während das andre Paar derselben 2. a und 2. c unter sich ungleich sind, und gegenseitig sowohl als auf den zusammenfallenden Achsen winkelrecht stehen. Denkt man nun eine Ebene sich parallel mit der Ebene des Papiers bewegen, so bedingen die erwähnten beiden Ellipsen für jede Lage der Ebene zwei gerade Linien als Durchschnitte, die auf einander senkrecht stehen; mit diesen beiden geraden Linien als Achsen läßt sich eine Ellipse verzeichnen. Verzeichnet man so für alle verschiedene Lagen der mit dem Papiere parallelen Ebene die Ellipsen, so bildet die Gesammtheit aller dieser Ellipsen die Fläche des Ellipsoïds. Die allgemeine Gleichung des Ellipsoïds ist für den Mittelpunkt als Anfangspunkt und wenn die Coordinatenachsen in seine drei Achsen fallen: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$, wo die Länge der halben Achsen bezüglich a, b, c ist.

Jede Ebene, welche das Ellipsoïd schneidet, schneidet dasselbe in einer Ellipse, die jedoch in besondern Fällen auch in einen Kreis übergeht. — Sind zwei der Achsen a, b, c gleich groß, so heißt das entstehende Ellipsoïd ein Rotationsellipsoïd; dasselbe kann auch durch Umdrehung einer Ellipse, um eine ihrer Achsen erzeugt, gedacht werden. Häufig nennt man auch ein Rotationsellipsoïd, bei welchem eine Ellipse sich um ihre kleine Achse dreht: ein Sphäroïd. — Sind alle

drei Achsen a, b, c gleich, so geht das Ellipsoïd in eine Kugelfläche über. Unter dem Namen Ellipsoïd, der streng genommen blos der Fläche zukommt, versteht man auch mitunter den durch sie begrenzten Körper.

Ellipticität nennt man bei einer Ellipse den Quotienten aus der Differenz der beiden halben Achsen, dividirt durch die halbe große Achse. Je größer die Ellipticität ist, desto mehr entfernt sich die Ellipse von der Kreisform und desto länglicher wird ihre Form. Bei der Erde nennt man den Quotienten aus dem Unterschiede zwischen der Aequatorialachse und der Polachse, dividirt durch die Aequatorialachse, meist Abplattung. — Man spricht jetzt häufiger von der Excentricität, die in einer ähnlichen Weise die Form der Ellipse angiebt. M. s. Excentricität.

elliptische Gewölbe, elliptische Bögen sind solche, welche nach dem Zug der Ellipse geformt sind; die Wölbfugen können hier nicht nach dem Mittel- und Brennpunkte gezogen werden, sondern müssen normal auf der elliptischen Linie stehen; s. darüber d. Art. Ellipse und Bogen.

Elmo oder **Elmus**, St., eigentlich Pedro Gonzalez, geb. 1190 zu Astorga, adelig, wurde als Vetter des Bischofs von Palenzia sehr jung Mönch und Dechant. Sehr leichtsinnig, wurde er nach einem Sturz vom Pferde fromm, trat in den Dominicanerorden und hielt Bußpredigten am Hofe Ferdinand's III. Von einer Dirne in Versuchung geführt, legte er sich in seinem Mantel auf Kohlenflammen und blieb unversehrt. Verhinderte im Krieg gegen die Mauren viele Greuel; bei einem Brückenbau ließen sich die Fische freiwillig von ihm fangen. Patron der Schiffer (St. Elmsfeuer). Er starb 1246. Darzustellen als Dominicaner im Mantel, Kohlenflamme, Fische rc. als Attribute.

Elsebeerbaum, (Sorbus torminalis, Fam.: Rosenblütler), ist ein einheimischer Baum, der bis 60 Fuß hoch und $1\frac{1}{2}$ Fuß dick wird, mit gelblichem Splint und rothbraunem Holze. Am Stammende ist es weißlich, gelb oder bräunlich geflammt; es ist hart und fest, und läßt sich gut und schön glatt bearbeiten.

Elsenholz, s. v. w. Erlenholz.

Elsterbaum, s. gemeine Erle.

Elzear, St., Graf von Narbonne, Gatte der frommen Delphina, heilte durch seinen Kuß sechs Aussätzige in einem Hospital, wobei ein heller Glanz sich um sein Haupt zeigte und Rosengeruch sich verbreitete. Er starb 1323 im Gewand der Franciscaner dritter Regel. Abzubilden in fürstlicher Kleidung, mit Kreuzfahne und Rosen.

Email, franz., Schmelz, Amausen, lat. smaltum, engl. enamel, ital. smalto, span. esmalte, nennt man glasartige Ueberzüge auf Metallen, um dieselben vor Oxydation zu schützen oder zu verzieren. Es giebt durchsichtiges und undurchsichtiges, weißes und gefärbtes Email.

1. Wenn das Email farblos oder weiß sein soll, so müssen möglichst eisenfreie Materialien dazu verwendet werden. a) Weißes Email, wie es z. B. zur Fabrikation der Uhrzifferblätter dient, wird erhalten, wenn man 1 Theil Zinn mit 1—6 Theilen Blei zusammenschmilzt, diese Legirung sodann auf einer flachen eisernen Pfanne bei schwacher Rothgluth calcinirt, d. h. bei hinlänglichem Luftzutritt in ein gelblichweißes Gemisch von Zinn- und Bleioxyd verwandelt. Das erhaltene Gemisch von Zinn- und Bleioxyd wird fein gepulvert, mit 6 Theilen feinem Sand, 1 Theil Pottasche und 1 Theil verwitterter Soda gemengt und in einem passenden Tiegel zusammengeschmolzen. Die geschmolzene Masse wird nach dem Erkalten fein gepulvert und zur Emaillirung (als Schmelze) aufbewahrt. b) Email für Gußeisen: Man schmelze 130 Theile gepulvertes Krystallglas mit $20\frac{1}{2}$ Theilen calcinirter Soda und 12 Theilen Borsäure zusammen, pulvere die geschmolzene Masse und hebe sie zum Gebrauch auf. Dieses Email ist glasartig durchsichtig und hält selbst auf Eisenblech vorzüglich. c) Man kann auch mehrere Emailschichten von verschiedener Schmelzbarkeit zum Emailliren anwenden. Die mit dem Eisen in unmittelbarer Berührung befindliche Schicht nennt man dann Grundmasse; diese fließt gewöhnlich nur unvollkommen; erst die obere Lage, die Deckmasse, fließt vollkommen und ertheilt der Glasur die erforderliche Glätte. Zu Herstellung der Grundmasse werden 30 Theile feingemahlener Feldspath mit 25 Theilen Borax zusammengeschmolzen, die geschmolzene Masse fein gepulvert und mit 10 Theilen Thon; 6 Theilen Feldspath und $1\frac{3}{4}$ Theilen kohlensaurer Magnesia gemischt. Diese Grundmasse wird auf die zu emaillirenden gußeisernen Gegenstände, mit Wasser zu einem Brei gemengt, aufgetragen und dann mit einer Deckmasse, einer feingepulverten, zusammengeschmolzenen Masse von $37\frac{1}{2}$ Theilen Quarzmehl, $27\frac{1}{2}$ Theilen Borax, 30 Theilen Zinnoxyd, 15 Theilen Soda und 10 Theilen Salpeter, bestreut. Die auf dem Eisen gleichmäßig vertheilte Masse wird vorsichtig getrocknet und im Muffelofen geschmolzen.

2. Die Emailmasse kann natürlich durch Zusatz von verschiedenen Metalloxyden gefärbt werden: a) Blaues Email durch Zusammenschmelzen von 5 Theilen Quarz, 4 Theilen Mennige, 2 Thln. Pottasche, etwas Braunstein, 2 Theilen Borax und $\frac{1}{9}$ Theilen Kobaltoxydul. b) Violet erhält man, indem man statt des Kobaltoxyduls zur Schmelze vorsichtig Braunstein setzt. c) Grün, wenn zu 32 Theilen weißer Emailschmelze $\frac{1}{3}$ Theil Eisenoxyd und 1 Theil Kupferoxyd gesetzt wird. d) Schwarz durch Braunstein mit etwas Kobalt. Purpurroth durch Zusatz von 1 Procent Goldpurpur. e) Gelb aus der weißen Schmelze durch Zusatz von etwas Uranoxyd.

Jedes Email wird mit Wasser zu einem Teige angerührt, auf die zu emaillirenden Flächen gleichmäßig aufgetragen und getrocknet; dann werden die Gegenstände einer solchen Hitze ausgesetzt, daß das Email schmilzt und sich dabei fest an die Unterlage legt.

Im Mittelalter wurde die Emaillirkunst namentlich in Limoges zu großer Vollkommenheit gebracht (opus de Limogia, opus lemovicinum). Die theuern Reliefemaillen (émaux en hasse taille) wurden seit der Mitte des 15. Jahrhunderts durch die Maleremaillen (émaux des peintres, enamel-painting) namentlich auf Metallgeräth ersetzt. Man unterscheidet: e. champlevé mit erhabenen Figuren auf ausgetieften Metallflächen, e. cloisonné mit erhabenen Contouren aus eingelegten Metallstreifen, e. incrusté mit erhabenen Schmelzcontouren, e. translucide mit vertieft eingeritzten oder eingepreßten Contouren, e. en taille d'épargne auf vergoldetem Kupfer mit ausgesparter Zeichnung, e. de niellure mit gravirten und nielloähnlich mit Schmelz

ausgefüllten Umrissen. (Vergl. Laborde, notice des Émaux.) In der Heraldik heißt émail s. v. w. Farbe; tuile emaillée s. v. w. glasirter Ziegel.

Embarcadère, franz., Landungsplatz, Bahnhof.

Embasement, franz., vorspringender Sockel, auch Banquet der Grundmauer.

Embassure, franz., die Wände des Spiegelofens.

Embattage, frz., Beschläge, bes. Radreifen.

Embattailment, engl., Zinnenreihe; — embatteled, gezinnelt, namentlich auch eine anglonormannische Gliederung, s. Fig. 1007.

embattre, franz., beschienen, anschlagen.

Emblem, franz. emblème, engl. badge emblem. Im Allgemeinen gilt von ihnen dasselbe, was von den Allegorien (s. d.) gesagt war; der Name ἔμβλημα bedeutet eigentlich abnehmbare, angesetzte bildnerische Verzierungen. Jetzt versteht man unter Emblem in der Regel sinnbildlich andeutende Darstellung eines Gewerbes, der Bestimmung eines Gebäudes, der Künste und Wissenschaften ꝛc., gewöhnlich in Form lebloser Gegenstände, z. B. in Form von Geräthen, Pflanzen und dergl., selten in Form von Thieren gefaßt und wohl zu unterscheiden von der Allegorie und den Symbolen, deren Gegenstände dem Bereiche der Begriffe entnommen sind. Vergleiche die betreffenden Artikel.

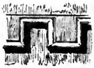


Fig. 1007.

Embocadero, span., enger Abzugsgraben, Mühlgerinne.

emboiter, franz., aufkämmen, einlassen. — Emboiture, 1. s. Blatt 7. — 2. Hirnleiste, Thürfries.

Embolus od. —**um**, lat., gr. ἔμβολος od. —ον, Keil, Zapfen, daher besonders metallener Schiffsschnabel, Kolben bei Saug- und Druckwerken ꝛc.

Embón, span., Spikerhaut eines Schiffs.

Embossing, engl., Bildschnitzerei, getriebene Arbeit; — embossed, erhaben verziert.

emboutir, franz., Metall austreiben, aufhauen, s. d. betr. Art.

Emboutissoir, franz., Nageleisen, s. d., Bunze s. d.

Embrassure, franz., 1. Eisenklammer. — 2. Eisenband, um einen Ofen oder Schornstein gelegt. — 3. Balkenband. — 4. Vierpaß.

Embrasure, engl. und franz., 1. s. v. w. Anschlag 2 und Ausschnitt 5, vergleiche auch ébrasement. — 2. Ausschnitt, Schießscharte zwischen zwei Zinnen.

Embrèvement, franz., Anscheerung, Anschlitzung, auch wohl Befestigung mittelst einer Kerbe.

Emerentiana, St., Milchschwester der St. Agnes, nach Einigen 304 mit Agnes wegen Verhöhnung der Götzen, nach Anderen etwas später gesteinigt, weil sie als Katechumenin auf dem Grab der St. Agnes gebetet habe. Tag: der 23. Januar.

Emerich, St., Sohn des St. Stephan von Ungarn, starb als Jüngling 1012, 1032 oder 1036; abzubilden in ungarischer Tracht, mit einer Lilie in der Hand. Tag: der 4. November.

Emersionswinkel, s. v. w. Abprallwinkel beim Anfliegen an einen weichen oder flüssigen Körper.

Emissär, emissarium, Wasserauslauf, Auslaufmündung eines Brunnens, einer Quelle; bei Wasserleitungen auch s. v. w. Castell, s. d. 2.

emmanché, franz. (Herald.), 1. ausgekerbt. — 2. Gestielt, behelmt, von Werkzeugen.

Emmeran, St., geb. in Poitiers, Apostel der Baiern, lebte 3 Jahre in Regensburg; der zu ihm flüchtenden, von Siegbald schwangern Uta, Tochter des Herzogs Theodor, rieth er, ihn als Urheber anzugeben, und wurde deshalb bei Helfendorf (Bisthum Freising) im Wald von Uta's Bruder Landbert ergriffen, in einer Scheune auf eine Leiter gebunden und auf das Unmenschlichste verstümmelt (652, nach Andern 654). Abzubilden als Bischof mit Leiter und Lanze.

Empaistik, engl., die Kunst, in Metall einzulegen.

Empalme, span., Zusammenschlitzung zweier Hölzer an ihren Enden.

Empalomádo, span., trockenes Gemäuer, wehrartig durch einen Fluß gebaut, damit das Wasser, hindurchsickernd, sich reinige.

empanelled style, engl., s. v. w. perpendicular style, s. englisch-gothisch.

Empanon, franz., 1. Walmsparren, Schifter. — 2. Deichselarm, Sattelholz.

Emparrado, span., Bogenlaube.

Empâtement, franz., 1. Impasto, starker Farbenauftrag. — 2. Auch empastement, empattement geschrieben, s. v. w. Anlage 4 und Anlauf 2; ferner Einzapfung; auch s. v. w. Eckblatt, ferner Grundbalken eines Krahns, Banquet.

empâter, franz., teigig, dick auftragen, daher emportirt, mit zu grellen Farben angelegt (von Bauzeichnungen ꝛc.); empatter, einzapfen.

empiler, franz., ausstapeln, s. d.

Emplekton, ἔμπλεκτον, das Gefüllte, lat. rudus, ruderatio, franz remplage, hourdage, engl. cofferwork, backing, ital. riemputa oder ripieno, Füllmauer, Mauer, deren äußere Flächen durch Quadern gebildet werden, worauf der Zwischenraum durch Steinstücke und Mörtel irregulär ausgefüllt wird, von den Römern, namentlich in den letzten Zeiten des Kaiserreichs, viel angewendet; s. den Art. Mauer, Füllmauer und Aestrich.

Emporbühne, Vorlade, Vosel, franz. tribune, engl. loft, lat. tabulatum, solarium. Emporen, Emporkirchen, Porkirchen, Priechen, oft auch Chöre genannt, auf Pfeilern oder Säulen ruhende Bühnen in Kirchen, welche durch solche Einbaue sehr oft gänzlich verunstaltet sind. Bei der Anordnung der protestantischen Kirchen kann man die Emporen nie ganz entbehren; s. d. Art. Kirche.

Emporium, lat., Stapelplatz, Markthalle, nabe am Hafen.

Emporschenne (Mittelbanse), in einer Fruchtscheune der Raum über der Dreschtenne, welcher wie die Seitenräume mit Fruchtgarben belegt wird.

Empoutrerie, franz., Balkenlagen.

Empreinte, franz., Prägung, Abdruck, cuir à empreinte, gepreßtes Leder.

Empyreuma, empyreumatisch, nennt man den eigenthümlichen brenzlichen Geruch, welchen viele durch trockene Destillation entstandene Producte besitzen. So z. B. der Geruch des Theers, des rohen Holzessigs ꝛc.

Emy'sches System, s. d. Art. Brücke S. 460.

Enarenasión, span., Berapp, Anwurf.

Encarpi, ital., altengl. encarpa, Feston.

encastrer, franz., einen Stein in einen andern vermittelst eines flachen Zapfens oder eine Klammer in zwei Steine einarbeiten.

encaustic tiles, engl., glasirte bunte Fußbodenziegel.

Encaustic, engl., Enkaustik, enkaustische Malerei, franz. peinture encaustique, ein bei Griechen und Römern sehr beliebtes, im Mittelalter wenig vorkommendes, dann ganz verlorenes Verfahren, Gemälde einzubrennen, mit Wachsfarben aufzutragen; auch eine jetzt wieder angewendete Art der Wachsmalerei. Das Malen geschieht mittelst feiner Pinsel mit warmen Farben auf besonders dazu vorbereitetem, sehr feinem Putz; das Brennen mittelst kleiner, erhitzter eiserner Walzen, wodurch zugleich die obere Fläche geglättet wird, s. übr. Wachsmalerei.

Enceinte, franz., 1. Einfriedigung. — 2. Die gesammte Ausdehnung der Festungswerke. — Haupt-Enceinte, der Hauptwall.

Encensoir, franz., Rauchfaß.

Enchevauchure, franz., Ueberblattung der Bauhölzer, Blatt.

Enchevêtrure, franz., Auswechslung der Balken.

Enclabris, lat., tragbarer Altar zum Aufstellen der Schaugefäße und Opfergaben.

Enclave, franz., die Unterbrechung der Regelmäßigkeit eines Zimmers durch Nischen oder hervorstehende Essen.

enclaver, einzapfen, einklammern.

Enclos, franz., Umfassungsmauer, Befriedung.

Encoignure, franz., einspringender Winkel an einem Gebäude, Ecktisch, Eckschrank; jambe d'encoignure, Eckschaft.

Encorbellement, franz., Vortragung auf einem Kragstein.

Encornail, franz. (Schiffsb.), 1. der oberste aufgesetzte Theil eines Mastbaumes. — 2. Hummergatt.

Endbret, s. Bret; **Endglied**, s. congé.

Endivise, franz. (Herald.), s. Binde 1. a.

Endkopf, franz. cabre (Schiffsb.), Kloß am Ende eines Schiffs, gewöhnlich in Form einer Büste verziert.

Endlauf der Maschine, s. Beharrungszustand.

endlich heißt eine Größe, wenn sie in der Einheit oder wenn die Einheit in ihr eine bestimmte Anzahl mal enthalten ist. Das Gegentheil von endlich heißt unendlich, und zwar nennt man unendlich groß diejenige, worin die Einheit öfter enthalten, als sich durch irgend welche Zahl angeben läßt, unendlich klein die in der Einheit unausdrückbar oft enthaltene. Reihen können unendlich viele Glieder und trotzdem einen endlichen Werth haben. M. s. Progression.

Endossure, franz., Dachkamm, s. crest.

Enduit, franz., Kalküberzug, Tünche; enduire, tünchen, weißen, anstreichen.

Enfaîtement, franz., Firsteindeckung mit Blei oder Blech.

Enfilade, franz., Reihe hinter einander liegender Zimmer, wenn sich deren Verbindungsthüren genau gegenüber stehen.

Enfilirbatterie, s. Batterie.

enfler, franz., aufblasen.

Enfoncement, franz., 1. Tiefe der Grundgrabung. — 2. S. Boden 5.

Enfourchement, franz., erste Schichten eines Bogens mit gekröpften Wölbsteinen oder eines Gratbogens, bei Ausführung des Kreuzgewölbes mit Schichten, die parallel den Scheiteln der Kappe laufen.

engager, franz., einbinden, z. B. colonne engagée, eingebundene Säule, Dreiviertelsäule.

Engel. Die Engel, nach der Ansicht der Hebräer höhere, von Gott geschaffene Wesen, die seinen Thron als Rath umgeben und ihm als Boten dienen, dachte man sich bis zum Exil als in menschlicher Gestalt erscheinend. Im Exil verschmolz der Begriff Engel mit dem Begriff Dämon unter persischem Einfluß. Die Nikäische Synode (787) setzte fest, sie hätten einen ätherischen Körper; die lateranische (1215) gab ihnen Unkörperlichkeit. Für die Darstellung der Engel in der christlichen Kunst ist das von Dionysius Areopagita Gesagte maßgebend. Die Engellehre der altchristlichen Zeit bewahrte ganz den Charakter jüdischer Geheimlehre. Die Eintheilung in Hierarchien, Engelchöre, reicht in die älteste Zeit hinauf. Sie stehen als besondere Schutzgeister den Reichen der Natur vor, sowie den Völkern und Staaten. Die Engel der ungläubigen Nationen werden zu Teufeln. Die Engel tragen im Allgemeinen weites Gewand mit Gürtel, und als Boten Flügel. Nacktheiten sind zu vermeiden. Nach strenger Anschauung sollen die Engel geschlechtslos sein. Sie sind ewig jung und tragen langes, lockiges Haar.

Die Kirche kennt 9 Engelchöre, lat. chori angelorum, franz. choeurs des anges, engl. degrees of angels, die in drei Ordnungen zerfallen.

I. Ordnung. a) **Seraphim**, feurige Münder, bedeuten die feurige Liebe zu Gott, Sänger des Heilig, Heilig! Heilig! stehen vor Gottes Throne, haben sechs Flügel, zwei kopfwärts, zwei seitwärts, zwei über die Hüfte vorgeschlagen; sind nicht als blos geflügelte Köpfe darzustellen. In jeder Hand haben sie einen Wedel mit dem Dreimal Heilig beschrieben b) **Cherubim**, vielaugige, bedeuten die Vollendung des Wissens, können als Köpfe mit 2 Flügeln dargestellt werden, doch auch in voller Gestalt, die Gewandung mit Augen bedeckt; ein Cherub mit flammendem Schwert trieb Adam und Eva aus dem Paradies. c) **Throne**, dargestellt als geflügelte Feuerräder, deren Flügel eine Art Sitz bilden und mit Augen besät sind.

II. Ordnung. d) **Herrschaften**, lat. dominationes, e) **Tugenden**, lat. virtutes, frz. vertus, und f) **Mächte**, lat. potestates, franz. puissances, engl. powers; diese drei, Priester des Himmels, tragen bis zu den Füßen reichende Alben, goldene Gürtel, grüne Stolen, in der Rechten Goldstäbchen (Ezechiel), in der Linken das Gottessiegel, signaculum dei (s. d. Art. Christus und Fig. 739), aber weder Sandalen noch Schuhe.

III. Ordnung. g) **Fürstenthümer**, lat. principatus, ähnlich den Mächten, aber reicher bekleidet, beschuht und in der Hand einen Lilienstengel; h) **Erzengel**, archangeli, in Kriegertracht, aber ohne Helm, in Panzer und Halbstiefeln, in der

Rechten das Schwert, in der Linken das Signaculum dei. Das alte Testament kennt vier, die katholische Kirche erkennt nur die drei ersten an, doch sind mehr dazu gedichtet worden: 1) Michael (d. h. quis ut Deus, wer ist wie Gott), Schutz für Israel, fast Sinnbild des Heilands, Anführer der treu gebliebenen Engel, mit gezücktem Schwerte, den aufrührerischen Drachen unter den Füßen, bei den Juden Engel der Gnade und der Fürsprache bei Gott. In der christlichen Religion als Seelenwäger die Guten von den Bösen sondernd; dargestellt mit der Waage. Daher die Michaelscapelle auf den Friedhöfen; alle Michaelskirchen müssen hoch liegen. Er ist Patron der Deutschen, führt die Seelen der Erzväter aus der Vorhölle, die Seele Maria's zu ihrem Leib zurück. In der Todtenmesse wird er signifer, Fahnenträger genannt. 2) Gabriel, d. h. Fortitudo dei, Gottes Stärke, einen Lilienstengel in der Hand; in der jüdischen Religion Engel der Geburt; bei den Christen Engel der Verkündigung, verkündigt die Geburt Simson's, Johannis des Täufers und Christi. 3) Raphael, medicina dei, Heil Gottes, Begleiter des Tobias, der Reise- oder Pilgerengel; dargestellt mit Wanderstab und Kürbisflasche, auch mit dem Fisch (Christus). 4) Uriel, Lux dei, Licht Gottes, Rolle und Buch in der Hand haltend, welche Attribute auf die im neuen Testamente in Erfüllung gegangenen Weissagungen des alten Testamentes hinweisen. Sitzt auf dem Grab Christi, geht mit den Jüngern nach Emmaus i) Die **Engel**, als Diakonen gekleidet, mit Albe, Röcklein und Manipel, in der Rechten das Gottessiegel, in der Linken einen langen Kreuzstab. Ueber die Engel der Offenbarung, eine Art Chimären, unten Löwe und Stier, oben Adler und Mensch mit 6 Flügeln, ferner die Posaunenengel und die Engel mit dem Rauchfaß u f. w., f. Apokalypse; außerdem noch seien hier erwähnt: Chamael, Himmelsbote; abzubilden mit Becher und Stab, ringt mit Jakob, erscheint dem Herrn auf dem Oelberg. Haniel mit Rohrscepter und Dornenkrone; Jophiel, der Cherub, Wächter des Paradieses, mit flammendem Schwert und der Geisel, nach der Kabbala Schirmer aller Derer, die sich mit Erforschung höherer Dinge abgeben; behütet, auf 4 Seraphim dahinfahrend, die Seelen der verstorbnen Weisen, richtet über ihr Wissen; er heißt auch Fürst der Thora (heilige Schrift, Baum des Lebens); Zatkiel, ein Opfermesser in den Händen und einen Widder neben sich, verhindert den Abraham an der Opferung Isaaks; Zaphkiel oder Raphziel, der Führer durch das Rothe Meer, mit einer Ruthe oder einem Stab in der Hand Einen Seraph als Attribut erhält St. Franciscus von Assisi. Engel erhalten: Matthäus, die Heiligen Paphnutius, Eleutherius, Francisca von Rom, Cyrillus, Valerianus, Marcus Eremita, Dunstan, Secundus, Sergius, Comgallus, Bonaventura, Humbert von Marolles, Hugo, Isidor, Narcissus, Nicolaus von Tolentino, Ulrich, Stanislaus Kostka, Columba, Aldegunde, Hildegunde rc.; f. d. betr. Art.

Engelbert, St., Graf von Altena, Erzbischof und Kurfürst von Köln 1216—1225. Während Friedrich's II Zug nach Sicilien Reichsverweser. Wegen seiner Strenge auf Anstiften seines Vetters, des Grafen von Isenburg, ermordet 1225 Tag: der 7. November.

Engelhardtia, eine Baumgattung, die unserm Walnußbaum nahe verwandt ist, wächst auf Java und erreicht eine solche Stärke und Regelmäßigkeit des Wuchses, daß man aus dem Stamme Scheiben zu Wagenrädern schneidet.

Engelhäuschen, Heiligen- oder Apostelhäuschen, f. v. w. Bilderblende, namentlich aber Tabernakel, besonders die im Innern der Kirche an den Chorsäulen, wo Propheten oder Apostelstatuen stehen, befindlichen Schirmstände.

Engelroth, f. Purpurroth.

Enggegittert (Herald.), links und rechts schräge Balken, welche das ganze Schild bedecken.

Engin, franz.; engine, engl., Kraftmaschine.

englische Balkendecke, f. Balkendecke und Balkenlage.

englische Gartenanlagen, f. d. Art. Gartenanlagen.

englischer Goldfirniß, bei Messinggegenständen anzuwenden; 4 Loth reinen Lackgummi löst man in 24 Loth rectificirtem Weingeist auf, ferner 1 Loth Drachenblut in 1 Loth Weingeist, mischt beides zusammen, thut 3 Gran Gelbwurz hinzu, läßt die ganze Mischung 12 Stunden auf einem warmen Ofen stehen und seihet sie dann durch Löschpapier. Man hebt diesen Firniß in einer gut verschlossenen Flasche auf.

englisches Einsteckeschloß (Schlosser), so genannt, weil es gänzlich in das Rahmstück der Thüren eingelassen wird; bei demselben werden der Drücker, die Schilder und Griffe des Nachtriegels von Messing gefertigt

englisches Fenster, wird durch Gewicht in Rollen auf- und abgeschoben. S. Fenster.

englisches Kamin, f. d. Art. Kamin.

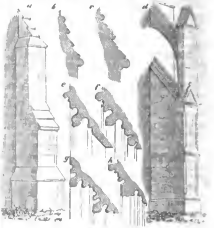


Fig. 1008.

englisches Zinn, besitzt vor den andern Sorten wegen seiner Reinheit den Vorzug.

Englischgelb, f. v. w. Casselergelb, f. Chromfarben und Bleifarbe 7.

englisch-gothischer Baustyl, franz. style anglo-gothique, engl. english gothic style, national durchgebildete Abzweigung des gothischen Styls. Von den Engländern fälschlich als ganz besonderer Styl betrachtet. Derselbe blühte aus der

anglo-normannischen Bauw. (s. d.) auf und seine Entwickelung und Fortbildung fällt ungefähr in die Jahre 1170 bis 1600. Die englischen Archäologen unterscheiden sehr viele Entwickelungsphasen,



Fig. 1009.

und nennen die Weise, wie der Styl sich in jeder dieser Perioden gestaltet, einen besondern Styl. Obgleich dies durchaus nicht gerechtfertigt ist, folgen wir doch, um unserm Leser bei dem etwaigen Auffinden der Ausdrücke in englischen Werken einen Anhalt zu geben, dieser Eintheilung. 1) Uebergangsphase, semi norman, mixed norman, transition ist anglonormanisch (s. d.), mit Anwendung stumpfer Spitzbogen, Hufeisenbogen, und überhöhter Rundbogen (stilted arch). Die Fenster



Fig. 1010.

behalten den Rundbogen; die Constructionsbogen werden spitz. Dauert von circa 1160 bis 1220. Die Pfeilerform zeigt Fig. 124 a und b. 2) Früh-englisch, early english style, auch first pointed, lancet pointed, Lanzettenstyl genannt, beginnt mit Henry III. um 1216. Obgleich aus dem anglo-normannischen hervorgehend, unterscheidet sich doch der unter continentalem Einfluß entstandene früh-englische Styl schon in wesentlichen Punkten von seinen Vorgängern; die dicken Mauern weichen den dünneren, blos an den Anfallspunkten der Gewölbe oder Binde durch Strebepfeiler verstärkten Wänden. Ueber die Gestalt dieser Strebepfeiler belehrt Fig. 1008. a ist ein Strebepfeiler von 1230, b das Detail der Abdachungen; d ein Strebepfeiler von 1250 (mit Giebeln besetzt, pedimented); c Detail der Abdachungen und Sockelsimse aus derselben Zeit. Die Bogen werden nun fast allgemein spitz, die geraden Soffiten derselben verschwinden mehr und mehr und weichen einem Wechsel von Holzkehlen und Stäben, wozu an den Thüren der Ueberschlagsims kommt. Fig. 1008 e und f sind solche Gliederungen von 1230, g von 1240, h von 1250. Die Ornamente, im anglo-normannischen Style an diesen Gliederungen so häufig, verschwinden wenigstens theilweise, die Schäfte werden schlanker, die vier Dienste stehen nicht mehr unter den Ecken, sondern auf der Mitte der Seiten an rundem Kernschaft, und sind in der Mitte ihrer Höhe gebunden. Die Basen behalten die attische Form, haben aber nicht immer Eckblätter, auch manchmal runden Plinthus. Die Helmbedachung der Thürme wird allgemeiner, das Hauptverhältniß der Thürme schlanker; überhaupt alle Hauptformen enden eleganter, behalten aber dabei noch die alte Schlichtheit, s. Fig. 1009.

Die Symbolik spielt eine größere Rolle als früher in der Decoration und selbst in den Constructionstheilen; so findet man z. B. Pfeilergrundrisse gebildet durch drei Kreise (die Dreieinigkeit), 5 gerade gestellte (5 Wunden) und 7 diagonal gestellte Quadrate (7 Sacramente); horizontale Unterbrechungen sind jedoch bei weitem häufiger als im Deutsch-Gothischen. — Die Gurtsimse zeigen ziemlich unreife Formen. Einige davon geben wir in Fig. 1010: a ist ein quirked ogee (gedrückter Karnieß) von 1220, b ein roll-moulding (aus der Rolle c hergeleitet), von



Fig. 1011.

1240, d und e sind roll-and-fillet-mouldings, von 1250; f ein filleted round moulding und g ein filleted ogee aus derselben Zeit. Auch

indented (s. eingezahnt) und corbel-tables (s. d.) kommen vor. Allmälig, namentlich bei reicheren Hauptsimsen, werden die Profile kühner; die lozenges, zigzags werden häufig unterarbeitet, das lozenge geht allmälig in das toothed-ornament (s. d.) über. In den Hohlkehlen oder an größern Fasen sitzt entweder wenig oder ungraziös bewegtes Blattwerk, namentlich das Dreiblatt mit Knollen, s. Fig. 1011 a von 1180, b von 1220, c von 1250, e und f von 1246, d und g später, oder ungeheuerliche Darstellungen, aus Menschen- und Thiertheilen zusammengesetzt und gewöhnlich ziemlich roh gearbeitet; Fig. 1011 h ist ein Beispiel

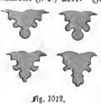


Fig. 1012.



Fig. 1013.

vom Jahr 1280. Die Wölbrippen nehmen nun buntere Profile an, als früher, s. Fig. 1012.

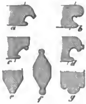


Fig. 1014.



Fig. 1015.

Die Kämpfergesimse werden seltener, sind aber da, wo sie vorkommen, ziemlich stark ausgeprägt;

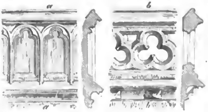


Fig. 1016.

Nasen in den Fensterbogen sind anfangs ziemlich selten, von 1250 an häufiger; größere Portale sind häufig in zwei Oeffnungen getrennt, die Vorhallen, Porch's, stets mit hohen Giebeln versehen; die Dienste an den Schäften sind, wenn sehr schlank, durch Ringe unterbrochen oder auch gebunden; die Hauptform der Capitäle ist glockenförmig mit einem schnabelförmigen Glied, round filleted, um den Hals; jeder Dienst hat sein eigenes Capitäl, welches aber mit dem danebenstehenden zusammenhängt; der Abacus ist meist rund im Grundriß, das Blattwerk entweder trefoil, wie in Fig. 1013 a, ein Capitäl aus Stockbury in Kent, oder stiff leaf, wie in Fig. 1013 b, ein Capitäl aus Warmington in Northamptonshire; Abacusprofile s. Fig. 1014 a—d; die Fenster sind anfangs sehr hoch, schmal und ungetheilt, durch einen sehr schlanken Spitzbogen geschlossen (lancet window), doch kommen auch zwei und drei, selbst bis fünf neben einander stehende Fenster vor, deren Zwischensäulen mit Capitäl versehen sind. Später fing man jedoch an, diese Säulen in gegliederte Pfosten, s. Fig. 1014 e—g, zu verwandeln und die so vereinigten Fenster mittelst Durchbrechung in der Scheibe des Entlastungsbogens zu einem einzigen zu gestalten; diese Durchbrechungen waren im Anfang einfache Kreise oder Rauten, später Drei- und Vierblätter; unter den Fenstern ziehen sich innerlich und äußerlich Gurtsimse hin. Den Entlastungsbogen od. auch die einzelnen Bogen neben einander stehender Fenster umzieht ein Ueberschlagsims, der am Kämpfer auf Consolen ruht. Beispiele davon Fig. 755, 756 und 1015. Die Hauptsimse tragen gewöhnlich Brüstungen statt der frühen Zinnen, Fig. 1016 a von 1250 und Fig. 1016 b von 1280 lassen zugleich die Maaßwerkformen erkennen. Die Dächer haben spitze Giebel, sämmtliche Constructionstheile des Daches, sogar die Mauerlatten sind verziert; Weiteres darüber s. unten beim Profanbau; die Steingewölbe haben wenig Rippen und sind in der Regel Kreuzgewölbe; die Rippen sitzen auf Diensten mit Capitälen. Ueber dem Porch liegt ein kleines Gemach, Zimmer, als Gewandraum; neben dem Porch die Küsterwohnung, zeta, zeticula genannt; der Taufstein steht am Westende bei

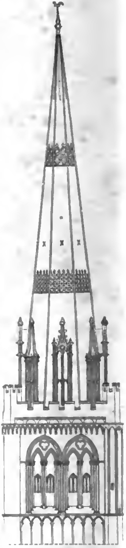


Fig. 1017.

der südlichen Thür. Von 1260 datirt die älteste bekannte Doppelcapelle Englands, in Little Wenham-Hall, Suffolk, über der ein drittes Geschoß als Thurm aufwärts ragt. In der letzten Zeit dieser Periode begann man die Thurmhelme höher zu gestalten und hier und da zu durchbrechen oder mit Maaßwerk zu besetzen; Fig. 1017 ist der Thurm der im Unterbau bis an den Thurmhelm 1075—1250 erbauten Kathedrale von Chichester; was die Ornamentik dieser letzten Zeit betrifft, so ist das Maaßwerk steif und nüchtern. Das Blätterwerk hat steife Stengel und krause Blätter, für die im Vergleich mit gleichzeitigen continentalen Arbeiten höchst unentwickelten Formen der Kriechblumen, Kreuzblumen und Fialen geben wir Beispiele in Fig. 1018. a ein Tabernakelchen in Longcompton, Warwickshire, aus der Zeit um 1250, b Fiale, c Kreuzblume, d Kriechblume von diesem Tabernakel, e und f Giebelkriechblumen. Man sieht, die ganze Ornamentik zeigt viele Reminiscenzen aus dem normannischen Styl, ja hier und da sogar Anklänge an den byzantinischen, und ist weit unausgebildeter als die gleichzeitige continentale. 3) decorated style, King Edward's style, middle pointed, nach Whewell perfect-gothic, pure-gothic, beginnt 1275 unter Edward I. und dauert bis 1380 (Edward III). In dieser Periode entfernte sich die englisch-gothische Bauweise immer mehr von ihrem Mutterstyl; im Anfang schien das Ganze einen Aufschwung nehmen zu wollen, der aber bald eine falsche Richtung nahm; der Spitzbogen wird etwas stumpfer, die Auskehlungen in den Simsprofilen werden flacher und kleinlicher, zwischen den Rundstäben treten kleine Blättchen hervor, der Karnieß fängt an, sich hie und da geltend zu machen. Fig. 1019 a giebt einige Fenster- und Portalbogenprofile aus der ersten Zeit, b Abdachungen und Sockel, c einen Säulenfuß von 1320, d Fenster-Mittelpfosten, e Gurtsimse, f Abacusprofile, g und h Hauptsimse von 1290 und 1320; im Innern findet man selten runde, hie und da achtseitige oder sechseckige, häufiger noch sternförmige oder bündelförmige Schafte. Fig. 1020 a ist ein Pfeilergrundriß aus der Wellskathedrale von 1350; oft auch haben die Dienste keine Capitäle, sondern erscheinen als Verlängerung der Rippen nach unten; die Eintheilungen der Gewölbe werden vielfältiger, die oft tief herabhängenden Schlußsteine reich verziert, die Rippenprofile s. Fig. 1020 b, c und d; wo die Gewölbe fehlen, werden die Dachstühle reich gekehlt und Balken und Streben bilden zusammen einen gedrückten Spitzbogen, manchmal sogar einen Stichbogen; die Dächer sind häufig ganz

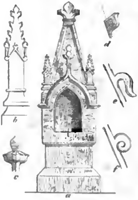


Fig. 1018.

flach, selten steiler als 45°, wie denn überhaupt die Verhältnisse der Gebäude aus dieser Periode breiter sind als die in der vorigen; die Portale, selten in zwei Lichten getheilt, gehen nicht mehr so tief ein, die Gewände aber sind tiefer und reicher gegliedert, die Säulen an denselben kleiner, nicht mehr einzeln eingesetzt, sondern mit den Gliedern verbunden, häufig ganz ohne Kämpfergesims, oder mit kleinen, schlanken, blattlosen

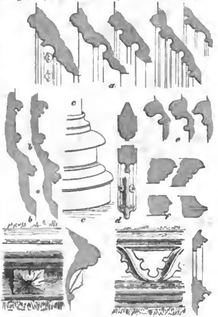


Fig. 1019.

Capitälen. Die Porches sind meist waagerecht durch eine Brüstung bekrönt, Giebel werden seltener und sind dann von Holz; die Thürflügel erhalten ihre Verzierung nicht nur durch Bänder, sondern auch durch reich verzierte Felder; auch das Maaßwerk in den Fenstern, Anfangs nur aus

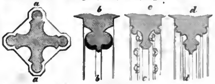


Fig. 1020.

Kreisen und Vierblättern bestehend, gestaltet sich allmälig reicher, namentlich kommen viele Fischblasen vor; selten ist das Maaßwerk organisch entwickelt, die Nasenenden aber sind oft sehr reich verziert, s. d. Art. Feathering. Ueberschlagsimse folgen nur selten noch der Bogenform, sondern sind meist viereckig, werden mächtiger und geben oft beim Kämpfer horizontal bis zum nächsten Fenster weiter oder sitzen auf Kopfconsolen (corbel-heads); die Mittelpfosten der Fenster gehen alle am Kämpfer in das Maaßwerk über, geschweifte Bogen (Eselsrücken) kommen hie und da vor, auch

scheitrechte Fenster mit und ohne Ueberschlag. Gurtsimsformen sind rollmoulding, s. Fig. 1010 b, beveled off, s. Fig. 367, und belt, s. Fig. 331, doch auch die Fig. 1018 e gegebenen. In den größeren Hohlkehlen sitzen, statt des immer seltener werdenden toothed, einzelne Ballenblumen (s. d.) oder vierblätterige Blumen (quatrefoils), in regelmäßiger Wiederholung, oder auch anderes Blattwerk, wie Fig. 1021 a und b. Ein Beispiel für das an Capitälen häufig vorkommende crumbled leaf ist Fig. 1021 c.



Fig. 1021.

Die selten abgesetzten, aber stets begiebelten (pedimented) und oft reich verzierten Strebepfeiler (Fig. 1022 a) enden, wenn im kleinen Maaßstab angewendet, z. B. bei Chorstühlen ꝛc., oft sehr unorganisch, z. B. in Geigenknopfsform. Die Thürme haben häufiger als früher Diagonalstrebepfeiler, überhaupt aber ein oft sehr massiges Strebepfeilersystem mit Fialengruppen am Fuß des Helms; letzterer ist zwar oft achteckig, hat aber selten einen achteckigen und dann nur einen kurzen dergleichen Thurmleib unter sich. Fig. 1022 b zeigt eine Fialengruppe von 1350.

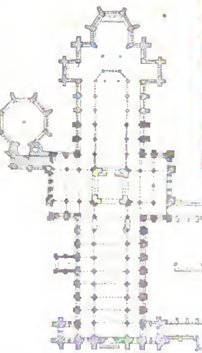
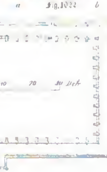



Fig. 1023.

Giebel und Helmkanten sind häufiger als früher mit Blumen reich besetzt, die Bilderblenden mit durchbrochenen Baldachinen versehen. Giebel-, Kreuz- und Kriechblumen haben zwar eine ähnliche Form wie die deutschen, sind aber nicht so kühn entwickelt. Fig. 1023 geben wir einige Beispiele, und zwar a und b Giebelkriechblume, c Giebelkreuzblume vom Perso-shrene in Beverleyminster, d und e Helmkriechblume, f Helmkreuzblume von der Kirche zu Dronfield. Für die Grundrißdisposition geben wir in Fig. 1024 eins der besten Beispiele, die Kathedrale von Wells, in den hier dunkel schraffirten Theilen allerdings schon 1214 begonnen, aber in den hell schraffirten erst nach 1465 vollendet.

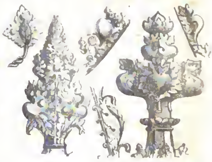


Fig. 1023.

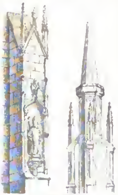


Fig. 1022.

4. Third pointed, perpendicular style, 1380 bis 1540, in der letzten Zeit auch Tudorstyl, florid gothik genannt. Dieser zeigt im Anfang noch ziemlich leichte Verhältnisse, so auch schlanke Fenster mit reinem Spitzbogen; allmälig jedoch werden die Gesammtverhältnisse der Hauptmassen, sowie der Fenster und Bogen, immer gedrückter bis zum Tudorbogen (s. d.) und scheitrechten Fenster. Zuletzt kommt der Eselsrücken nochmals auf, äußerlich stets im Viereck von einem Ueberschlagsims umzogen, mit reich verzierten Spandrillen, innerlich oft von einem Wimberg überragt. Sogar auf den Thürmen und Fialen erscheint er in Gestalt einer wälschen Haube statt des Helms, oder die Thürme sind ganz ohne Helm. Horizontalgesimse werden immer häufiger und mächtiger, die Dächer flacher (oft kaum 20° Neigungswinkel), die Strebepfeiler (s. Fig. 1025 a u. b)

immer breiter ꝛc; die dadurch hervorgebrachte Schwerfälligkeit suchte man durch Zierlichkeit in den Details und übertriebene Schlankheit der Fialen zu vermindern. Fig. 1026 a zeigt einige Fenster- und Thürbogenprofile, b einige Gurtsimse, c Sockeln, denen auch die Säulenfüße gleichen, d, e Rippen von 1386 und 1450, f, g, h, i Hauptsimse von 1386, 1465, 1505, k und l Abacusprofile; Fig. 1027 a ist ein Schaft aus St. Mary in Oxford von 1490, b von 1450, c von 1480. Zu demselben Zwecke brachte man Vertikaltheilungen an, wo es nur irgend ging, ließ z. B. die Pfosten der Fenster, welche sehr mannichfaltig profilirt wurden (s. z. B. Fig. 1028), beim Kämpfer vorbei bis an den Bogen fahren und brachte das Maaßwerk dazwischen; aus dieser häufigen Vertikaltheilung in den Details ist der Name

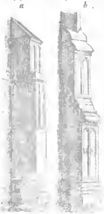


Fig. 1025.

perpendicular style entstanden, der im Gesammtcharakter des Styls eigentlich keine Rechtfertigung hat. Namentlich zu Ende des 15. Jahrhunderts wird der Styl immer schwerer und überladener, die tragenden Massen immer stengelhafter,

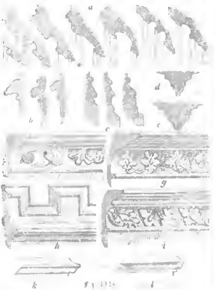


Fig. 1026.

die Simse massig und schwer, das Blumenwerk in den Simsen immer conventioneller, s. Fig. 1029 a von 1170, b und c von 1480. Auch die Gliederungen werden unter den Tudor's immer willkürlicher und flacher; zugleich nehmen die Blumen eine besondere stereotype Form an; s. Fig. 1029 d und die Art. Tudorblume und Tudorrose. Die Perpendikulartheilung tritt wieder in den Hintergrund, die Gestalt des Maaßwerks, s. Fig. 1030 aus der Carlisle-Kathedrale, rechtfertigt den Namen florid oder flamboyant gothik, den man dieser Richtung des Styls zu geben pflegt. Nur im Innern behielt dieser Styl seine Vorzüge, ja steigerte sich zu höchster Pracht in der Ausstattung der Gewölbe; s. Fig. 1031, Henry's VII. Kapelle in Westminster vom Jahre 1485.

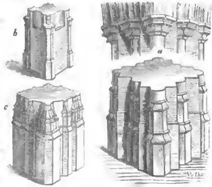


Fig. 1027.

5) **Elizabethan style, circa 1530—1600.** Wie überall, so namentlich in England, verfiel der gothische Styl um die Zeit der Reformation durch das unverstandene Einmischen antiker Details zwischen die mittelalterlichen Formen, welches wohl in keinem Lande in so unvernünftiger Weise

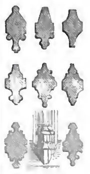


Fig. 1028.

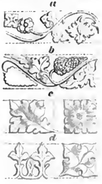


Fig. 1029.

vorgenommen wurde, wie in England. Freilich auch hatte in keinem Lande die Renaissance einen so heftigen Kampf mit dem Mittelalter zu bestehen. Bedeutende Kirchenbauten kommen in dieser Zeit nicht vor, und so kennen wir denn vom Elisabethstyl hauptsächlich die Formen des Profanbaues, von dem wir ein Beispiel in Fig. 1032 geben. Die Verzierungen auf den Wänden sind in Stuck eingeschnitten, Figuren und Simse in Holz geschnitzt. Vom Charakter der Ornamentik giebt Fig. 1033 einen Begriff.

Profanbau. Das Wohnhaus (manor-house) der ältesten Zeit bis um 1150 war rechteckig,

ziemlich lang, hatte zwei Geschosse, das Untergeschoß war gewölbt, das Obergeschoß, über eine Freitreppe zugänglich, enthielt den einzigen mit einem Kamin (fire-place) versehenen Raum. Eine Art Gallerie lief ringsum, aber nicht dicht am Gebäude. Die Fenster waren eng und schmal, im

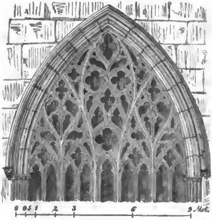


Fig. 1030.

Rundbogen geschlossen. Im 12. Jahrhundert kam eine andere Gattung auf, mit einer Halle, die durch beide Geschosse durchgreift. 1830 wurde eins der letzten derselben mit dreischiffiger Halle in



Fig. 1031.

Warwick demolirt. Diese Halle war nicht immer gewölbt, oft mit Holzdecke versehen. In dieser Zeit, um 1200, kamen die viereckigen Fenster mit Sitzen (mullions) in der Laibung in Aufnahme.

Die Burgen hatten nach wie vor ihren Eingang im Obergeschoß über die Freitreppe, die Thüren waren im Rundbogen geschlossen. Im Anfang des 13. Jahrhunderts werden die Gebäude lang und schmal, mit Flügeln. An beiden Langseiten lagen Höfe, mit einer Mauer umschlossen, an den Enden waren jähe Abhänge. Der Außenwall hatte eine Art von Graben (ditch), aber sehr seicht. Die Fenster waren viereckig mit zwei Lichten. Jedes Haus hatte im Obergeschoß vier fire-places, Beispiel Aydoncastle in Northumberland. Maukeefield-Hall aus der Mitte des 13ten Jahrhunderts hat den Eingang unten, das Untergeschoß zum Theil gewölbt, die Haupträume oben, die Treppe in einem Thurm; die Fenster haben steinerne Kreuzstäbe. Ein ditch umzieht das Haus. In der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts werden die Thürme viereckig.

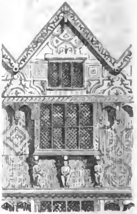


Fig. 1032.

Im 14. Jahrhundert haben alle Häuser Thürme, in den Städten häufig mehrere einen gemeinschaftlichen Hof, mit Fußeingang von der Straße. Die Obergeschosse sind vorgebaut. Holzhäuser sind in einzelnen Exemplaren erhalten. Im 15. Jahrhundert ist der Wallgraben noch allgemein gebräuchlich. Die große Halle hat eine Einfahrt. Kleine Besitzer bauen sich border-towers (Grenzthürme), die größeren castles. Gipsstuck und Figuren fangen an aufzutreten. Häufig sind die Holzhäuser mit durchlaufenden Fensterreihen und Gallerien. Die Untergeschosse sind in Städten oft hallenartig offen. Innerlich Täfelwerk, keine Tapeten, sondern gemalte Wände. Decke zum Theil Holz, in den Feldern mit Stuck verziert. Viel Gitterwerk (screen, s. d.), weniger Boisserie (wainscott, s. d.). Im 16. Jahrhundert wird das wainscott häufiger, in den Zimmern reicht es oft bis zur Decke, in Hallen ꝛc. blos 8 Fuß hoch. Der italienische Einfluß macht sich in den Deckendispositionen geltend. Die Hauptbalken, oft auch girders und joists, sind sichtbar gelassen, aber gegliedert, die Felder zwischen ihnen durch Stuckrippen oder Eichenrippen eingetheilt, oft auch mit

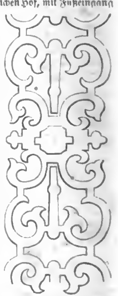


Fig. 1033.

pendants versehen, dazwischen mit Stuck belegt. Die Treppengeländer erhalten statt der Docken Stuckverzierungen, die chimney-pieces gehen bis an die Decke. Bei Holzhäusern sind die Obergeschosse, aber blos an den Ecken, vorgebaut, in der Mitte geht eine Halle bis unter das Dach, ohne fire-place. Gegen Ende des Jahrhunderts werden die Gallerien häufiger. Die Holzhäuser halten länger an den mittelalterlichen Formen fest, als die steinernen. Im frühen Mittelalter war fast stets die Dachconstruction sichtbar. Bei Speichern und Scheunen wurde der Dachstuhl vom Fußboden aus gegründet, war also unabhängig von den Wänden. Im decorirten Styl war das Dach oft sehr flach, und dann mit quadratischen Cassetten mit reicher Holzschnitzerei versehen, oft aber auch hoch; manchmal ahmte man durch Verschalung die Form der Gewölbe nach. Ueber die eigentliche Construction s. d. Art. Dach. Hier geben wir in Fig. 1034, Halle des Palastes von Eltham, einen Dachstuhl aus der Zeit um 1400, in Fig. 1035 a einen von 1480, b einen von 1508. Ueber die äußeren Verzierungen der Dächer s. d. Art. Giebel, Hip ꝛc. Feueressen kommen erst seit 1150, Kamine schon seit 1130 vor; diese entließen den Rauch blos durch Oeffnungen in Wand oder Dach. Bei weiten Räumen lagen die Holzdecken auf acht eckigen Schäften, die statt der Capitäle mit je 2 corbels versehen waren.

In keinem Lande zeigen die Architekten der neuesten Zeit ein so ernstes Bestreben, das gesammte Formsystem der mittelalterlichen Baukunst wieder zur Geltung zu bringen, als in England, wo in den letzten Jahrzehnten sehr vielseitige und vollständige Forschungen über den mittelalterlichen Baustyl das bauende Publikum in den Stand gesetzt haben, sich eine vollständige Kenntniß von den Schönheiten dieses Styls zu erwerben, und Geschmack für dessen Wiederanwendung zu gewinnen.

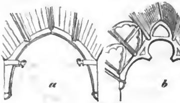


Fig. 1035.

Englischroth ist mehr oder weniger reines Eisenoxyd, welches seiner Härte wegen zum Schleifen und Poliren von Metallen und Glas angewendet wird. Das gewöhnliche Englischroth ist der Rückstand von der Destillation der Schwefelsäure aus Eisenvitriol, Colcothar (s. d.), der, mit Wasser ausgekocht und dann geschlämmt, eine leidlich deckende Wasserfarbe liefert.

Engraisement, franz., genaues Einpassen der Zimmerverbandstücke an einander.

engrêlé (Herald.), s. v. w. ausgeschuppt, s. ausgeflutet und Fig. 191 c.

engrener, franz., in einander greifen, z. B. von den Zähnen der Räder, von Wölbsteinen, deren Stoßfugen mehrfach gekröpft sind; kommt namentlich im Englisch-Gothischen und Arabischen vor.

engsäulig, s. dichtsäulig.



Fig. 1034.

Engymeter, Meßwerkzeug, dem Spiegelsextanten ähnlich, womit man die Entfernung zweier Gegenstände, wenn sie von dem Standpunkte nicht über eine Viertelmeile entfernt sind, genau messen kann.

Enkarpos, gr. ἔγκαρπος, s. v. w. Fruchtschnur, Feston.

Enkaustik, gr. ἐγκαυστική, s. Encaustik.

Enkrinitenkalk, s. Bergkalk.

enlacer, franz., auslochen, s. d.

enlier, franz., Steine eines Mauerwerks in Verband bringen.

Enneagon, griech., Neuneck, s. d.

Ennusure (Annusure), franz., 1. an dem Streifen Blei oder Kupfer, bei gebrochenen Dächern nahe unter dem Bruch, auch wohl auf den First gelegt, das breitere Stück dieses Streifes an den Ecken des Daches, welches also mit herabhängt. — 2. Bleifutter in die Zapfenlöcher und bei Hirnholzstößen.

Enquerre, franz., s. angestückt.

Enrayure, franz., 1. Balkenriß, Balkenlage, Werksatz. — 2. Hemmkette, Radsparren.

Enrochement, franz., 1. Art der Gründung in ausweichendem, nassem Boden; es werden erst

Steine eingefüllt, eine Art Schwellrost darauf gesetzt und die Steinmauer dann weiter geführt. — 2. Steinanhäufung um Brückenpfeiler, um sie gegen die Strömung zu schützen.

enrouiller, franz., s. anrosten und anlaufen B.

Enroulement, franz., Schnörkel, Rankenverzierung, Schnecke, Volute u. dergl.

Ensbaum, Ansbaum, s. Balken, Brücke S.453, Bauholz S. 282, Brückenbalken S. 472 ꝛc.

Enseigne, franz., engl. ensign, Zeichen, Insignie, Abzeichen, Wahrzeichen.

Enseuillement, franz., mehr als 3 Fuß hohe Brüstung eines Fensters.

Ensevelissement, franz., Begräbniß, Grablegung Christi.

entablé, franz., heißen Blätter oder Knospen, welche in eine Hohlkehle eingesetzt sind.

Entablement, franz., engl. entablature, s. Hauptgesims, Gebälke. — Entablement recoupé, verkröpftes Gesims.

Entaile, engl., altengl. entayle, feines Schnitzwerk.

Entaille, franz., 1. Kerbe, Scheere, Ausschnitt, Schwalbenschwanz; daher entailler, franz., ausscheeren, einkerben. — 2. Umfangglas.

entamer, s. anhauen 3.

Entamure de carrière, franz, die ersten Steine, die man aus einem Steinbruch nimmt.

Entasis, gr. ἔντασις, s. Anschwellung.

Entbindungsanstalt. Das zu einer solchen bestimmte Gebäude liege gesund, etwas abgesondert, enthalte einige große Stuben zu den Entbindungen, Zellen, weniger gut Säle mit Betten für die Wöchnerinnen, Wohnung für einige Hebammen und einen Arzt, einen Vorlesungssaal, Bibliothekzimmer; erhält außerdem die Einrichtung eines Hospitals.

Ente, s. Kriechblume.

enté, franz. (Herald.), wellenförmig in einander laufend; — enté d'une pièce, s. Pfropfschnitt.

Entenstall, s. Stall.

enter, franz., aufpfropfen.

enterclose wall, engl., Scheidewand.

Enterdreg, s. Anker E.

Entfernung oder Abstand. 1) Die (kürzeste) E. zweier Punkte ist gleich der Länge einer diese Punkte verbindenden geraden Linie. 2) Die E. eines Punktes von einer geraden Linie oder einer Ebene gleicht der Länge des Perpendikels, von dem Punkte auf die Linie oder Ebene gefällt. 3) Die E. zweier paralleler gerader Linien ist die Länge des Perpendikels, welchen man von einem Punkte der einen Linie auf die andere fällt. 4) Die E. einer geraden Linie von einer ihr parallelen Ebene ist die Länge des Perpendikels von einem Punkte der Geraden nach der Ebene hin. 5) Die E. zweier parallelen Ebenen ist die Länge des Perpendikels von einem Punkt der einen Ebene nach der anderen. In allen genannten Fällen sind diese Perpendikel als durch die beiden Gebilde, deren Entfernung gesucht wird, begrenzt anzusehen, und haben für 3—5 stets dieselben Längen, von welchem Punkte des einen Gebildes man auch dasselbe auf die andere Ebene fällt. 6) Entfernung zweier paralleler Curven ist die Länge der in einem Punkte der einen Curve gezogenen Normale bis zu ihrem Durchschnittspunkte mit der andern Curve, für welche sie gleichfalls eine Normale ist. Auch hier sind diese Normallängen stets gleich groß für alle Punkte der Curven, doch kann ein Punkt der einen Curve von einem Punkte der andern Curve noch eine kleinere Entfernung haben, als die der Länge der Normale. 7) Die kürzeste Entfernung zweier geraden Linien im Raume, welche sich nicht schneiden, d. h. die kürzeste Linie, welche einen Punkt der einen Linie mit einem Punkte der andern Linie verbindet, steht auf jeder der beiden Geraden im Raume senkrecht, und ist gleichzeitig die Entfernung derjenigen parallelen Ebenen, von denen jede eine der beiden Geraden enthält und der andern Geraden parallel ist. Jede Verbindungslinie eines Punktes der einen Geraden mit einem Punkte der andern bildet mit diesen Geraden gleiche Winkel, sobald die Punkte, von denen aus sie gezogen wird, gleich weit von den Durchschnittspunkten der kürzesten Entfernung in diesen Geraden abstehen, d. h. entfernt sind. S. übr. d. Art. Curve S. 585.

Entfernungspunkt, Distancepunkt, s. d. Art. Perspective.

entgegengesetzt heißt 1. die Beziehung der Zeichen + und —; so ist z. B. + das entgegengesetzte Zeichen von — und umgekehrt. — 2. Eine positive Größe in Beziehung zu einer negativen und umgekehrt. Entgegengesetzte Größen von gleichem absoluten Werthe, z. B. + 5 und — 5, compensiren sich bei Addition vollständig, geben daher Null oder verschwinden.

entgegenlängen (Bergb.), zwei Oerter von entgegengesetzten Punkten aus auf einander zutreiben.

entlasten, abfangen, ablasten, 1. (Maurer) Fensterbogen, Stürze u. dergl. durch nochmaliges Ueberwölben vor dem Drucke der darüber befindlichen Mauertheile sichern. — 2. S. v. w. absteifen, s. d.

Entlastungsbogen, Ablastebogen, franz. arc en décharge, remenée, engl. discharging arch, relieving arch, ein Bogen, welcher über einen anderen leichteren Bogen oder über einen Sturz gespannt ist, um von jenem den Druck des darüber befindlichen Mauerwerks abzuhalten; Architrave, überhaupt größere Stürze, werden oft noch, um ein Einbiegen zu vermeiden, an den Entlastungsbogen durch eiserne Bolzen angehangen.

entoiser, franz., in Schachtruthen aufsetzen (unregelmäßige Bausteine ꝛc.) behufs der Messung des Cubikinhalts.

Entrait, franz., 1. der Balken eines Hängewerkbinders, häufig, obgleich nicht ganz genau, speciell für Spannriegel gebraucht. — 2. Ankerbalken; faux entrait, Kehlbalken.

Entrance-arch, engl., Stirnbogen.

Entre-colonne od. entre-colonnement, frz., Säulenweite; — entre-corbeaux, entre-modillons etc., Abstand zwischen Consolen, Modillons ꝛc.

Entre-coupe, franz., auf Kreuzwegen die Abtheilung des Pflasters nach verschiedenen Hängen; — Entre-coupe de voûte, Raum zwischen zwei über einander gespannten Gewölben.

entre-croisé, franz., überschnitten; — arcatures entre-croisées, sich durchkreuzende Rundbögen.

Entre-deux, franz., Zwischenwand, auch innere Eintheilung, Zwischenraum.

Entrée, franz., Eingang, Hausflur, Vorzimmer, s. d.

Entrelac, franz., Verschlingung, Kettenzug, Netzwerk, ornamentales Gitterwerk.

Entre-pilastre, franz., Zwischenraum zwischen zwei Pilastern.

Entre-pont, franz. (Schiffsb.), Zwischendeck.

Entrepreneur, franz., Bauunternehmer.

Entresillon, franz., Stütze, Spreize, mit quer vor den Kopf an den zu stützenden Gegenstand gelegten Pfosten, zu Auseinanderspreizung von Gebäuden, doch auch beim Grundgraben angewendet, um das Nachschießen des Erdreiches zu verhüten.

Entresol, franz., niedriges Stockwerk, Halbgeschoß zwischen dem Erdgeschoß und der ersten Etage, zu Wohnungen der Dienerschaft, Garderoben u. s. w. zu verwenden.

Entretoise, franz., Stichbalken, Querholz, Riegel.

Entrevous, der lichte Zwischenraum zwischen zwei Balken; er wird ausgeschalt und durch Malerei oder aufgenagelte Leisten verziert.

Entrier, franz., ein eisernes Band um die Ecken der Schwellen; entbehrlich, falls die Schwellen gut mit einander verkämmt sind.

Entrinden der Bäume soll des Holzes Dauer und Festigkeit vermehren; Laubholzbäume entrindet man vollständig, und zwar am zweckmäßigsten ½ Jahr vor dem Fällen, so daß das Holz allmälig abstirbt; ist man verhindert, es zu dieser Zeit zu thun, so müssen die Stämme sofort nach dem Fällen, aber nur stellenweise, abgeschält werden, damit sie nicht durch zu schnelles Trocknen aufreißen; Weißbuchen müssen jedoch ganz abgeschält, und wenn möglich, auch gleich aus dem Gröbsten bearbeitet werden, da die Bearbeitung später sehr erschwert wird; Nadelhölzer hingegen dürfen erst, nachdem sie gefällt und wenigstens oberflächlich ausgetrocknet sind, geschält werden, da sie im entgegengesetzten Falle ihre harzigen Theile, welche doch ihre Dauer wesentlich bedingen, ausschwitzen würden.

Entrochitenkalk, s. Bergkalk.

Entsaften des Bauholzes, s. d. Art. auslaugen, Bauholz 2c.

entsprechend oder homolog heißen (in der Geom.) 1. die Seiten zweier Figuren, wenn sie entweder, wie bei congruenten Figuren, bei der Lage der Deckung der Figuren auf einander fallen, oder wenn sie, wie bei ähnlichen Figuren, dasselbe Verhältniß zu einander haben und in beiden Figuren mit den angrenzenden Seiten dieselben Winkel bilden. — 2. Punkte im Innern oder Aeußern zweier Figuren, wenn sie, wie bei congruenten Figuren, bei der Deckung der Figuren auf einander fallen, oder wenn sie, wie bei ähnlichen Figuren, mit den Endpunkten entsprechender Seiten verbunden, bei jedem Paar der entsprechenden Seiten ähnliche Dreiecke bedingen. — 3. Linien, welche in congruenten oder ähnlichen Figuren entsprechende Punkte verbinden. Zwei Paar entsprechende Linien machen mit einander stets gleiche Winkel. — 4. (Arithm.) einem bestimmten Werthe von x entspricht ein Functionswerth, oder einer Gleichung mit mehreren Unbekannten entspricht der und der Werth der Unbekannten 2c., wenn bei Einsetzung der betreffenden Werthe die Gleichung sich befriedigend lösen läßt. Wie das Wort ferner von Zeichen, Wurzelwerthen 2c. gebraucht wird, geht aus dem gewöhnlichen Sinn des Wortes hervor; s. auch d. Art. Curve.

Entwässerung, franz. saignée d'une prairie etc., geschieht: 1) durch Abzugsgräben (s. d.); man giebt dergleichen Gräben so viel wie möglich Gefälle und leitet sie nach einem in der Nähe befindlichen Teich oder Fluß; der Wasserspiegel der Canäle sei für Wiesen 1½ Fuß, für Getraide 2 Fuß, für Obst 5 Fuß unter der Bodenfläche. 2) Durch Bohrlöcher, Senkgruben oder Saugschächte, s. d. betr. Art.; dieses Verfahren ist aber nur dann anzuwenden, wenn unter dem Moorgrunde sich durchlässiges Erdreich, z. B. ein bedeutendes Sandlager, befindet. 3) Durch Pumpen und Wasserschnecken; sehr kostspielig, mehr zu Trockenlegung tiefen Terrains, als zur gewöhnlichen Entwässerung anzurathen. 4) Durch Drainage, s. d.

entwickelbare Fläche, s. Fläche VI.

Entwurf, die zu Papier gebrachte Idee zu einem Bauwerk. Beim Entwerfen wird vielfach eine falsche Reihenfolge eingeschlagen und dadurch oft das Gelingen des Entwurfs verfehlt. Man beginne den Entwurf stets mit dem Grundriß, diesen aber mit der Anordnung des für die Benutzung und den Zweck des Gebäudes wichtigsten Geschosses, in diesem wiederum mit dem wichtigsten Raum; vertheile um diesen die andern Räume zunächst nur nach Zweckmäßigkeitsrücksichten; bestimme aus demselben Gesichtspunkt Anzahl, Lage, Größe von Thüren und Fenstern, und dann erst beginne man die Zeichnung der Verticalprojectionen (Ansichten 2c). Hierbei bestimme man zunächst die durch Zweck und Construction bedingten Formen. Dann erst berücksichtige man die Anforderungen der Schönheit, und zwar zunächst bei Ausschmückung der activen Theile, ganz zuletzt erst etwaige passive Verzierungen anbringend.

Enveloppe, franz., 1. (Mathem.) s. v. w. Grenzcurve, s. d. — 2. (Kriegsb.) Mantel einer Festung. Die Enveloppe wird gebildet, wenn die Contregarden und Ravelins zusammengehangen werden. — 3. S. v. w. Einfassungsgallerie.

envoûté, franz., 1. von Statuen 2c. s. v. w. mit einem Tabernakel oder Baldachin versehen. — 2. Von Räumen s. v. w. überwölbt.

Eos, s. Aurora.

Epaneur, eig. épanneleur, franz. (Steinbr.), Arbeiter, der die Seiten der Blöcke behaut.

Epanfrure, franz., abfallende Brocken beim Bearbeiten der Steine.

Epaule, étable, franz., s. Bug 1.

Epaule de mouton, franz., Breitbeil, Breitart, s. Beil 2c.

Epaulée, franz. Man nennt eine Mauer faite par épaulées, mit schiefer Schulter gemacht, wenn sie weder gerade Flucht noch Waage hält.

Epaulement, franz., 1. jeder Mauertheil, der, auf einen andern stoßend, diesen stützt. — 2. (Kriegsb.) Brustwehr von Sandsäcken.

Espergne, franz., eine Art heil. Gefäß im Mittelalter.

Eperon, franz., Strebepfeiler zur Verstärkung hoher Mauern, auch Kämpfer; s. d. Art. Strebepfeiler und Kämpfer.

Ephebeum, lat., s. Bad 4 b u. Gymnasium.

Epheu, Eppich, lat. apium, griech. σέλινον,

rankender Strauch, 30—50 Fuß hoch, an Bäumen und Mauern kletternd; die Blätter sind, je nach dem Alter, von verschiedener Gestalt, Blüthen sieht man nur an sehr alten baumartigen Sträuchern. War bei den Griechen dem Bacchus gewidmet; im Mittelalter wurde er zum Symbol der Freundschaft des Schwächeren zum Stärkeren und des vertrauenden Glaubens.

Ephoralkirche, in protestantischen Ländern das, was Kathedralkirche in katholischen Ländern.

Ephraim, St., oder **Ephrem**, Eremit und Kirchenlehrer aus Edessa, genannt der Syrer; starb 376, nach Andern 387; wird dargestellt, ein Buch oder eine Rolle in der Hand haltend, womit auf seine Schriften hingedeutet wird.

* **Epi**, franz., lat. spica, eig. Aehre, 1. die Einfügung der Sparren eines Helmdaches in die Helmstange. — 2. S. v. w. Buschbett. — Epi de faite, franz., Ende der Helmstange, so weit sie über die Sparren vorsteht; — appareil en épi, franz., lat. opus spicatum, engl. herring-bone, Fischgrätenverband, Häringsgrätenwerk; s. d. Art. angelsächsisch, Fig. 107 u. 108. — Epi de pignon, franz., Giebelähre, s. Aehre.

Epibathron, s. Apobathron.

Epicaustorium, lat., Zimmer in den Palästen römischer Großen, wo man den Wohlgeruch verbrannter Parfüms einathmete.

Epicykloïde (Mathem.), ebene Curve, welche ein bestimmter Punkt eines Kreises beschreibt, während sich der Kreis auf der Peripherie eines andern als fest angenommenen Kreises an dessen Außenseite fortwälzt. Mitunter nennt man auch die Curve so, welche entsteht, wenn der rollende Kreis nach innen zu auf der Peripherie fortrollt (besser **Hypocykloïde**, s. d.), und unterscheidet dann äußere (oder obere) Epicykloïde, die eigentliche Epicykloïde, und innere (oder untere), die welche Hypocykloïde genannt wird.

I. Der feste Kreis heißt die Grundlinie oder die Basis der Epicykloïde, und der rollende Kreis der Erzeugungskreis. Nimmt man den Mittelpunkt des festen Kreises zum Anfangspunkte der rechtwinkligen Coordinaten, so hat die Epicykloïde die Gleichung, welche durch folgendes System ausgedrückt wird:

$$\left\{\begin{array}{l} x = (r + a) \cos t - a \cos \dfrac{r + a}{a} t \\ y = (r + a) \sin t - a \sin \dfrac{r + a}{t} t \end{array}\right\}$$

wo r der Radius des festen und a der des rollenden Kreises ist. Giebt man hier t einen bestimmten Werth, so erhält man die Werthe für x und y und daraus einen bestimmten Punkt der Curve. Haben die Werthe r und a ein rationales Verhältniß zu einander, so wird die Curve eine zurückkehrende, wenn sie auch vielleicht erst nachdem der rollende Kreis mehrmals den Umfang der Basis durchlaufen hat, zurückkehren kann. Ist dagegen das Verhältniß zwischen r und a irrational, z. B. $r = a\sqrt{2}$ oder $a\sqrt{3}$, so kehrt die Curve nie in ihre früheren Lagen zurück.

II. Aus der Entstehungsart der Epicykloïde ergiebt sich folgende genaue Construction einzelner Punkte derselben. Es sei Fig. 1036 o der Mittelpunkt des festen Kreises, c eine Lage des Mittelpunktes des Erzeugungskreises, m der Berührungspunkt beider Kreise, gleichzeitig der feste Punkt des Erzeugungskreises, für welchen die Curve bestimmt werden soll; also mo = r, cm = a. Man ziehe durch o die beliebige Linie on; der Winkel mon sei = t und werde gemessen. Man verlängere on um $nc^1 = a$ und trage an nc^1 in c^1 den Winkel $pc^1n = \alpha$ so an, daß $a : r = t : \alpha$ ist; mache dann $c^1p = a$, so ist p ein Punkt der Curve, die gleichzeitig durch m geht. Je nachdem man t und somit α verschiedene Werthe beilegt, erhält man so verschiedene Punkte der Curve.

III. Eine annähernde Construction mit Hülfe einzelner Kreisbogen ergiebt sich auf folgende Art (Fig. 1037). Das Verhältniß des Radius des festen Kreises zu dem des Erzeugungskreises (also $\frac{r}{a}$) sei = n, z. B. hier = 3, so trage man auf der Peripherie des festen Kreises die beliebigen Längen cc_1 mehrere Male in $c_1\ c_2$, $c_2\ c_3$ u. s. w. ab; dann trage man von c aus die Länge $cb_1 = b_1b_2 = b_2b_3$:c. $= (n + 1)\ cc_1$, z. B. hier $= 4\,cc_1$ ab, verbinde die Punkte $b_1\ c_1$, ferner b_2 und c_2, b_3 und c_3 u. s. w., die sich in ihrer Reihenfolge in den Punkten I, II, III u. s. w. schneiden. Nun schlägt man von c^1 aus als Mittelpunkt den Kreisbogen cd_1, von I aus den Bogen $d_1\ d_2$, von II aus $d_2\ d_3$ u. s. w.



Fig. 1036.

IV. Die Curve, welche ein Punkt des Erzeugungskreises, der innerhalb desselben liegt, beim Fortrollen beschreibt, nennt man, ähnlich wie bei der Cykloïde, eine gedehnte Epicykloïde, und diejenige, welche ein Punkt in der Verlängerung eines Radius außerhalb des Erzeugungskreises beschreibt, eine verkürzte Epicykloïde.



Fig. 1037.

V. Die Epicykloïden spielen eine große Rolle bei der Theorie, welche die Form der Zähne von in einander greifenden Maschinenrädern bestimmt. Berührt das eine Rad das andere von außen, so findet dann ein epicykloïdisches Fortrollen statt, und dreht sich das eine Rad innerhalb des andern, so ist dieses Fortrollen hypocykloïdisch. M. s. auch Cardioïde und Evolute.

Epidot, piemontesischer Braunstein, auch prismatoïdischer Augit genannt, eine Art des Augitspathes (s. d.), wird als Zuschlag beim Schmelzen der Metalle gebraucht; enthält circa 4 Theile Kies, $2\frac{1}{2}$ Theile Thon, $1\frac{1}{2}$ Theil Kalk, $1\frac{1}{2}$ Theil Eisenoxyd, manchmal auch etwas Manganoxyd.

Epier, franz., Helmdach, s. d.

épigeonner, franz., den Gipsmörtel dickflüssig, aber langsam und vorsichtig auftragen.

Epigramm, franz. épigraphe, Inschrift an Denkmälern, Grabmälern, Tempeln :c., um die Bestimmung derselben näher zu bezeichnen, namentlich Sprüche moralischen Inhalts.

Epimachus, St., unter Decius 250 in Alexandrien auf die mannichfachste Weise gemartert. Abzubilden mit einem Nagel in der Hand. Tag: der 12. December.

Epipedometrie, Oberflächenmessung, Theil der Geometrie.

Epiphane, St., griechische Märtyrerin unter Diocletian. Tag: der 12 Juli. Vergl. Clarissima.

Epiphanius, St., 1. Kirchenlehrer und Bischof zu Salami (Constantia, Cypern), starb 401 über 100 Jahre alt. Tag: der 12. Mai; als Bischof darzustellen. — 2. Bischof zu Pavia im 5. Jahrhundert. Tag: der 21. Januar. — 3. Hildesheimer Localheiliger (s. Holzwarth, deutsche Legenden).

Episkenion, von ἐπίσκηνος, bei den Griechen der Maschinenraum über der Theaterbühne, wohl auch für die erhöhten Sitzreihen angewendet.

Epistelpult, lat. pulpitum epistolae etc. Als der zur Verlesung der Epistel bestimmte nördliche Ambo (s. d.) bei Umkehrung der Orientirung nach Süden gekommen war, und bald darauf an Stelle der einzelnen Ambonen die Lettner traten, schrumpfte der Epistelambo zu einem Pult zusammen, welches ziemlich verschiedene Formen annahm, oft auch nur in Gestalt eines Faltstuhles, engl. faldistory, von beträchtlicher Höhe vorkommt. Das bei dem eigentlichen Faltstuhl zum Sitz dienende Tuch, hier durch Verschiedenheit der Beinlängen in schräge Lage gebracht, dient zum Auflegen des Buches. In Fig. 142, Seite 125, ist ein solches Epistelpult zu sehen. Auch jetzt sind die Epistelpulte meist tragbar, es ist dies aber ein Mißgriff; s. d. Art. Kirche.

Epistelseite, Kelchseite, lat. cornu epistolae, franz. coté de l'épitre, engl. epistle-side, die rechte, erst nördliche, später südliche Seite des Altars, wo die Epistel abgesungen wird; s. Basilica, Altar und Kirche.

Epistylium, gr. ἐπιστύλιον, s. Architrav.

Epitaphium, gr. ἐπιτάφιον, eigentlich Grabaufschrift, dann auch s. v. w. Grabmal.

Epite, franz., hölzerner Keil.

Epitithis, plur. epitithides, lat. von ἐπιτίθημι, griech., das Aufgesetzte, Rinnleiste auf der Platte des Giebelgesimses; s. Sima.

Epitonium, lat., von ἐπιτόνιον, Griff, Drehling, daher Hahn; s. Bad.

Epona, Schutzgöttin der Eseltreiber und Pferdehändler bei den Römern, halb Weib, halb Pferd.

Epure, franz., Aufzeichnung der Maueranlage auf dem schon gemauerten Grund, eines Simsprofils ꝛc. auf den bearbeiteten Lagerfugen des Steines.

équarrir, franz., viereckig beschlagen oder beschneiden; — équarrissage, Hauerlohn, Gevierte, namentlich im Querschnitt; — équarrissoir, viereckiges Locheisen.

Equerre, franz., 1. Winkelmaaß. — 2. Eiserne Winkelschiene als Beschläge hölzerner Eckverbände, um deren Verschieben zu verhindern, namentlich bei Fenster- und Thürbeschlägen angewendet.

Equesterstatue, s. Reiterstatue.

equilateral arch, engl., s. Bogen S. 397.

Equipage, franz., Ausrüstung, z. B. équipage de pompe, alles zu einer Wasserpumpe Gehörige; équipage schlechthin: Gesammtheit aller Gerüste und Geräthschaften.

Equipot, franz., Geräthkasten, Spielerback.

Era, St., Jungfrau mit langem Bart, der auf ihre Bitte als Schutz vor ihres Vaters Liebesnachstellungen wuchs. Sie wurde gekreuzigt; Patronin der Domkrypta in Braunschweig.

Erasmus, St., einer der 14 Nothhelfer, Bischof von Campanien unter Diocletian und Maximian, ward mit Hebebäumen geschlagen, mit geschmolzenem Pech, Wachs und Blei übergossen, endlich in ein Gewand von glühendem Erz gekleidet, dann wurden ihm die Eingeweide ausgerissen und auf eine Weise gewickelt. Man stellt ihn dar, diese Winde in der Hand; auch wird ihm ein Engel und ein Rabe beigegeben. Patron des Unterleibes, nach Andern der Fuhrleute. Tag: der 2. Juni.

Erato (Mythol.), die Muse der erotischen Gedichte und hochzeitlichen Gesänge; dargestellt singend oder tanzend. Attribute: Leier, Pfeil, Kranz von Myrthen und Rosen.

Erbbau, Erbfluß, **Erbstollen**, **Erbteufe**, Erbtrumm ꝛc. Im Bergbau kommen sehr viele solcher Ausdrücke vor, die aber, je nach den landesgültigen Gesetzen über das Erbrecht an Berggebäuden, verschiedene Bedeutung erhalten. Nur wenige dieser Bedeutungen sind allgemein gültig; z. B. ist Erbfluß ein Hauptfluß, der über einen Erzgang fließt. Die Besitzer des Bergwerks haben das Recht, bis unter die Mitte des Flusses zu bauen. Der gegenüberliegende Theil heißt Gegentrumm und muß besonders erworben werden. Erbtrumm, s. v. w. Haupttrumm, Endtrumm eines Ganges.

erbrechen (Bergb.), Erz erbrechen, s. v. w. solches auf dem Baue auffinden.

Erbsen. Der Scheffel wiegt circa 100 Pfund. Gebraucht werden sie u. A. zum Sprengen von weichen Steinen, indem man das Sprengloch damit füllt und dann Wasser aufgießt.

Erbsenstein, franz. pisolithe, Abänderung des Kalktuffs, von gräulich-, röthlich-, gelblichweißer Farbe, kleinnierig. Die Nierchen bestehen wieder aus dünnen, schaligen Stücken.

Erbsgrün. Eine leidlich dauerhafte, erbsgrüne Oelfarbe, besteht aus 1 Pfd. ächtem Mineralgrün, 1 Pfd. Kupferniederschlag, $1\frac{1}{2}$ Pfd. Bergblau, 3 Pfd. Bleiweiß, 3 Unzen Bleizucker, 3 Unzen gebranntem weißen Vitriol; wird, mit Leinöl abgerieben, als Oelfarbe verbraucht, geht aber leicht durch Verwitterung in's Bläuliche über.

Erbsünde. Sie wird symbolisirt durch einen Baum mit Früchten, doch auch durch einen einzelnen Apfel; deutlicher wird die Darstellung, wenn um den Baum oder um eine Erdkugel die Schlange gewunden ist.

Erbzoll, s. d. Art. Fachbaum.

Ercinit (Mineral.), s. v. w. Kreuzstein.

Erdanker. Zu den Erdankern gehören die Aestanker oder Hakenzweige, s. Anker B, S. 98; ferner die Ankerlaschinen, s. d. Bei Bohlwänden und trocken aufgeführten Futtermauern führt man die Erdanker entweder so aus, wie dies im Art. Bohlwerk, S. 410 zu sehen, oder man läßt auch wohl den Pfahl f weg; das Querholz h muß bei einem einzelnen Erdanker wenigstens 6 Fuß lang sein; je länger, desto besser. S. auch Brücke S. 451.

Erdarbeiten kommen namentlich im Land-, Straßen- und Wasserbau in größerer Ausdehnung vor, doch auch im Hochbau als Grundgrabung (s. d.), Auf- und Abtrag, Ausfüllung, Ausdämmung; im ausgedehntesten Maaßstab aber bei Deich- und Dammarbeiten, durch welche ein Erdkörper in bestimmter Form aufgesetzt oder ausgeschnitten wird. Der Raum, den die Erdausschüttung einnehmen soll, wird am Fuß mit kurzen hölzernen Pfählen bezeichnet, die Böschung mit leichten Lattengerüsten. Man kann alle Erdarbeiten in vier Gattungen theilen. 1) **Ausgrabung oder Aushebung.** Man hat zwar jetzt Ausgrabemaschinen, doch sind dieselben noch nicht hinreichend bewährt, um Resultate mittheilen zu können. Zwei Mann können in einem Tage (10 Arbeitsstunden) aus höchstens 4 Fuß tiefem Graben bei lockerer Erde 220, bei sehr dichtem Erdreich 160 Cubikfuß ausheben und in Karren laden oder auf Haufen werfen. Wenn dabei zugleich das Erdreich bis höchstens 180 Fuß weit zu schaffen ist, rechne man auf 100 Cubikfuß in lockerem Grund $1^1/_4$ Arbeitstag für einen Mann, in mittelfestem Grund $1^3/_4$ Tag, in schwerem Boden $2^1/_4$ Tag. Auf je 2 Fuß größere Tiefe bis zu 10 Fuß rechne man dazu pro 100 Cubikfuß $^1/_2$, über 10 Fuß 1 Arbeitstag mehr. 2) **Erdbewegung, Transport.** Per 100 Cubikfuß (in der Grube gemessen) mittelfester Grund mittelst Schubkarren 100 Fuß weit zu führen, ohne Aufladen, rechne man $^1/_3$—$^2/_5$ Tagelohn. Bei Transport auf schiefen Ebenen addire man die doppelte Höhe zur waagrechten Länge und rechne das Resultat als waagrechten Weg. 3) **Anschüttung.** Lockere Anschüttung bedarf pro 100 Cubikfuß circa 75 Cubikfuß Erdreich, in der Grube gemessen, von der es entnommen ist, und $^1/_3$ Tagelohn bei Hinabschüttung von oben, $^2/_3$ bei Aufschaufelung über den Ausladeplatz; feste Anschüttung, also incl. Stampfung pro 100 Cubikfuß 90 Cubikfuß Ausgrabungsmaaß und $^1/_2$ Tagelohn für das Stampfen, Stampfung zu thunlichster Wasserdichte, 100 Cubikfuß Material und 1 Tagelohn für das Stampfen. 4) **Planirung.** Bei nur 4—8 Zoll großen Erhöhungen und ohne Bodentransport pro 100 Quadratfuß $^1/_3$ Tagelohn, für Feststampfen noch $^1/_2$ mehr. Bei größeren Erhöhungen oder Bodentransport sind die dadurch herbeigeführten Arbeiten nach obigen Sätzen extra zu berechnen. Zu dem Resultat rechne man noch 10 % für Requisiten zu. Uebrigens vergleiche die Art. Erde, Baugrund, Grundgrabung, Straßenbau, Eisenbahn &c.

Erdbau, 1. s. v. w. Erdarbeiten. — 2. S. v. w. Pisébau, s. d.

Erdbogen, Spanner, in dem Grundgemäuer befindlicher Bogen, zu Ueberspannung etwaiger Erdklüfte, alter Brunnen, morastiger oder sonst nachgebender Stellen im Zuge der Grundmauern oder bei Lücken, mitunter auch blos zu Ersparung von Baumaterialien angeordnet; man sticht behufs der Construction entweder die Erde bogenförmig und als Lehrgerüst dienend aus, oder arbeitet auf einem hölzernen Lehrgerüst. Bei rutschigem Grunde ist es sehr zweckmäßig, die Erdbogen verkehrt zu stellen, namentlich bei Kirchen, Bahnhofshallen und ähnlichen aus Pfeilerreihen bestehenden Gebäuden, wo man dann die Erdbogen so vertheilt, daß ihre nach aufwärts gerichteten Widerlager die Fundamente für diese Pfeiler bilden; sollen fortlaufende Mauern darauf kommen, so kann man die Pfeiler oben wieder durch aufrechte Bogen verbinden.

Erdbohrer, franz. tarière, s. d. Art. Bergbohrer 2, sowie d. Art. Artesischer Brunnen. Ueber den beim Grundgraben in Sand brauchbaren Trichterbohrer s. S. 475 im Art. Brunnen.

Erdbrenze (Mineral.), veraltet; Gruppe der Brenze (s. d.), getheilt in Thonbrenze (Kohlenblende), Talkbrenze (Steinkohle) und Kalkbrenze (Braunkohle).

Erdbuhne, s. Buhne.

Erddruck. Der Druck des Erdreichs gegen eine verticale Wand, z. B. Futtermauern von h Fuß Höhe, ist am oberen Ende $= \frac{h^2 . e . \cos^2 \alpha}{6}$, wobei e das Gewicht von 1 Cubikfuß des betreffenden Erdreichs, α der natürliche Böschungswinkel desselben ist; s. d. Art. Böschung.

Erde. Alle Mineralien, die unauflöslich, unentzündlich und im gewöhnlichen Feuer unschmelzbar sind, werden nach Oken Erden genannt und nach der Annäherung an andere Mineralien eingetheilt in Salzerden (Thone), Erderden (Kiese), Brenzerden (Talke) und Erzerden (Kalke). Ueber die chemische Eintheilung s. d. Art. Alkalien. Die Dammerde ist ein Gemenge aus reinen Erden mit verschiedenen anderen Substanzen. In der Baukunst hat man es eigentlich nur mit dem Gewicht und der Stabilität der Erde sowie mit ihrer Fruchtbarkeit zu thun, und unterscheidet: 1) Magere Gartenerde, dieselbe wiegt trocken locker pro Cubikfuß 72, frisch 88 Pfd.; ist sie sehr fest, 107 Pfd., ganz frisch ausgegraben bis 135 Pfd. Durch das Ausgraben wird der Cubikinhalt bis auf das $1^1/_2$fache gesteigert. 2) Fettige oder lehmige Gartenerde, locker 85 Pfd., fest bis 127 Pfd., frisch ausgegraben bis 136 Pfd. 3) Etwas sandige Erde, 70 bis 100 Pfund. Die Sorte 1 darf niemals, 2 und 3 nur in der höchsten Noth als Ausfüllung unter Holzfußböden benutzt werden, und dann nur in Vermischung mit Düngesalz, s. d. Art. Hausschwamm. Auch wird manchmal Erde zur Beimischung des Thones in den Ziegeleien gebraucht; s. Ziegelfabrikation.

Erdfang, 1. s. v. w. Anhägerung, s. d. — 2. 3—4 F. tiefe Gruben, am untern Ende abhängiger Wiesen und Felder angelegt, um die durch den Regen abgespülte Erde abzufangen, die dann jährlich wieder auf die Felder vertheilt wird und zugleich als Düngemittel dient.

Erdfarben. Zu diesen gehören namentlich Kreide, Ocher, Bergblau, Cölner Erde &c.; s. d. einzelnen Artikel und d. Art. Farbstoffe.

Erdfeuchtigkeit, s. Feuchtigkeit.

Erdflachs, s. Amiant.

Erdfüße, die zwei vorderen Mauerecken an der Seite der Abstichbrust eines Hohofens.

Erdgelb, s. Ocher.

Erdgeschoß, auch **Parterre** genannt, franz. bas étage, rez de chaussée, engl. ground-floor, 1. das Geschoß eines Gebäudes zu ebener Erde; es muß, namentlich wenn es hölzerne Fußböden erhalten soll, stets so hoch gelegt werden, daß diese weder von der Feuchtigkeit des Bodens an sich, noch von Ueberschwemmungen zu leiden haben. — 2. Ein Geschoß, welches halb über, halb in der Erde ist.

Erdglas, s. Marienglas.

Erdgrube für Blitzableiter, s. Blitzableiter.

Erdgrün, franz. terre verte, craie verte, alle mattgrüne, steinige Erdarten, deren Farbe sich beim Brennen in Bräunlichgrün verändert.

Erdharz, franz., bitume solide, engl. elastic petrol, 1. gelbes, s. Bernstein. — 2. Schwarzes, darunter gehört der Asphalt (s. d.), das Federharz und das Naphtha. Das Erdharz kommt in verschiedenen Consistenzen vor; zuerst ist es, als Erdöl, flüssig, fett und schlüpfrig anzufühlen, leicht und schon in gewisser Entfernung von der Flamme zu entzünden. Ein Theil ist vollkommen klar, durchsichtig, nur gering gelblich oder grünlich gefärbt, dies ist Naphtha; das andere, undurchsichtig, zähflüssig, gelb oder braun, heißt Erdöl. Länger in Berührung mit Luft wird es dunkler, trübe, dickflüssig, und heißt dann Bergtheer, engl. goudron mineral, pisasphalt, endlich bei gänzlicher Erhärtung Erdpech oder Asphalt. Die baulichen Anwendungen der Erdharze s. unter Asphalt. Zur heliographischen Gravirung (s. d. Art. Gravirung) ist dasjenige Erdharz am besten, auf welches die Luft und das Licht am langsamsten einwirkt, d. h. das aus Judäa. Es hat einen glasigen, wie Gagath glänzenden Bruch, besitzt kalt fast keinen Geruch; erwärmt riecht es schwach wie die sogenannte mineralische Mumie. Pulverisirt kastanienbraun. Es ist für die Einwirkung von Luft und Licht das empfindlichste. Im Handel kommt in kleinen Stücken ein Harz vor, welches auch sehr empfindlich, röthlichschwarz, von muscheligem Bruch, sehr glänzend und trocken ist. Es giebt ein rothbraunes Pulver und hat den Geruch des Asphalts, Dichtigkeit 1,11, schmilzt bei 170° bis 175° C. Bei der Destillation giebt es fast gar keine ölige Substanz, löst sich in Benzin vollständig, in Terpentinöl langsam auf. Das verbreitetste ist gelblichschwarz, kommt in großen Stücken vor, von mattem Bruch, harzig, schwarz pichend, giebt ein gelbbraunes Pulver, riecht stark nach Asphalt; Dichtigkeit 1,10, schmilzt bei 90° C. Bei der Destillation liefert es über die Hälfte seines Gewichts ein klares, auf dem Papier Flecken hervorbringendes Oel, löst sich in Benzin und Terpentinöl vollständig auf und färbt letzteres sogleich braun. Neuerdings ist namentlich das flüssige Erdöl sehr verbreitet und wird auch künstlich, bes. durch Destillation von Braunkohlen und Steinkohlen, gewonnen.

Erdhaspel, auch **Bodenhaspel**, **Kreuz-** oder **Berghaspel** genannt, s. Haspel.

Erdhaue, eine Haue, mit 2—3 Zoll langer, quergestellter Schneide.

Erdholz, s. v. w. Unterholz.

erdichtetes Gefälle, s. Gefälle.

erdig heißt ein Mineral, wenn sich seine Theilchen leicht trennen lassen und es, feuchter Luft ausgesetzt, zu Erde zerfällt.

erdige Braunkohle, **Erdkohle** (Mineral.), s. Braunkohle 6.

erdiger Schwerspath, s. Barytderdesalz d 5.

erdiges Eisenblau, s. Eisenblau.

Erdkobalt, franz. cobalt oxidé noir, schwarzer Kobaltarsenik, wahrscheinlich aus zerstörtem Speißkobalt entstanden, auch **Kobeltschwärze** oder **Kobelmulm** genannt; s. d. Art. Kobalt.

Erdkugel als Attribut erhält Christus, bald in der Hand, bald als Schemel; Gott Vater als Schemel; ferner steht Maria oft auf einer Erdkugel, die von einer Schlange umringt ist (an die Sünde erinnernd), aber auch eine Dornenkrone (Folge der Sünde) tragen kann.

Erdlade (Zimmerm.), als Unterlage bei Antreibung der schrägen Steifen oder Stützen dienend, bei Absteifung der Häuser rc., besteht in einem starken, kastenartig ausgehöhlten Stück Holz, in dessen Aushöhlung ein Keil paßt, auf den die anzutreibende Steife gesetzt und mittelst Tieferschlagen des Keils in die Höhe getrieben wird. Je weicher der Boden, desto größer muß die Erdlade sein, oder man muß ihr eine weitere Unterlage aus rostähnlich gelegten Hölzern geben.

Erdlahnen (Deichb.), s. unter Lahnen.

Erdmauer, s. Landmauer.

Erdmeßkunst. Dazu gehört im weiteren Sinne die geographische Ortsbestimmung einzelner Punkte auf der Erde, die sich auf die Geometrie und Astronomie stützt. Wo kleine Flächenräume, z. B. Felder, auf der Erde zu bestimmen sind, kann man die Oberfläche der Erde als eine Ebene ansehen; s. Feldmeßkunst. Bei Ländern muß dagegen schon auf die Rotationsform der Erde Rücksicht genommen werden, wenn man sie auch noch als reine Kugelfläche auffassen kann. Bei Gradmessungen hingegen muß die sphäroidische Gestalt der Erde, d. h. ihre durch Umdrehung einer Ellipse um ihre kleine Achse erhaltene Form, in Betracht gezogen werden.

Erdmetalle nennt man in der Chemie eine gewisse Gruppe von Metallen, deren Oxyde dann die sogenannten Erden bilden. Am besten kennt man das Metall der Thonerde, das Aluminium. Die übrigen Erdmetalle, wie Zirkon, Thorium rc., sind weit seltener und weniger bekannt.

Erdmilben, franz. tique terrestre, durchwühlen die Erde und sind an manchen Orten so häufig, daß sie sogar die Sicherheit des Baugrundes gefährden, wie z. B. in Hamburg.

Erdmörtel, aus Dammerde und doppelt so vielem Kiessand bereitet; wird zur Ausführung von trockenen Mauern benutzt.

Erdquadern, aus Erde geformte Mauersteine; Dammerde wird schichtenweise in Formen gestampft oder in Schraubenpressen gepreßt, so daß 12 Zoll aufgeschüttete lockere Erde zu 6 Zoll Dicke zusammengepreßt wird.

Erdramme, s. v. w. Handramme.

Erdröhre, in die Erde gelegte Wasserleitungsröhre von Holz, Stein, gebranntem Thon oder Gußeisen; s. Röhre.

Erdschaber, franz. louchet, halbzirkelförmig gebogenes Eisen mit hölzernen Griffen, zum geräuschlosen Abschneiden der Erde beim Miniren; s. Fig. 1038.



Fig. 1038.

Erdschlacke, verschlackter Basalt, s. Basalt.

Erdschlägel, franz. battoir, s. Pritschbläul, Tennenpatsche rc.

Erdsieb, s. Durchwurf.

Erdtalk. Oken unterscheidet: Kiestalke, Thontalke, Kalktalke und eigentliche Talke, und versteht darunter z. B. Glimmer, Kyanit, Schillerstein rc.

Erdverstärkung (Kriegsk.), vor Blockhäusern und Vertheidigungsmauern zur Schützung vor feindlichem Feuer aufgeschüttete Erde.

Erdwachs, s. Bergwachs.

Erdwall, **Erdwerk**, **Erdschanze**, franz. terrasse, levée de terre etc., von Erde aufgeführte Befestigungen; s. unter Belagerungsbauten, Befestigung rc.

Erdwand, franz. cloison de terre, engl. earthenwall, 1. Wand von lehmiger oder fetter Dammerde, welche man zu einem groben Teig mit Wasser und grob zerhacktem Stroh knetet. Die Wand erhält ein um 2 Fuß über die Erde erhöhtes Fundament von harten Steinen, um sie vor Nässe und Erdfeuchtigkeit zu schützen, und bekommt eine Stärke von mindestens 1⅓ Fuß. Gegen die Witterung von oben schützt ein First von Ziegeln, Steinplatten oder Stroh; s. übr. d. Art. Lehmwand und Wellerwand. — 2. S. Pisé.

Erdwinde, lat. ergata, epagon, griech. ἐργάτης, ἐπαγον, franz. treuil, vindas, engl. cabestan vertical, ital. argano, eine senkrechte Welle in einem starken Gerüste befestigt, welche mittelst Hebeln, Speichen, Kurbeln oder Treibseil herumgedreht wird, und um welche sich das waagrecht fortlaufende Seil windet, mit dem eine Last fortbewegt werden soll. Dadurch, daß man dies Seil um eine feste Rolle legt, kann man die Kraft in lothrechter Richtung wirken lassen, und so die Erdwinde zum Aufziehen von Balken, Fördertonnen rc. gebrauchen; doch kommen sie mehr und mehr außer Gebrauch; s. auch d. Art. Göpel und Haspel.

Erechtheus (Mythol.), König von Athen, als Gott verehrt. Ueber seine Abkunft und Schicksale sind ziemlich widersprechende Nachrichten vorhanden, doch wird er ziemlich allgemein als Erfinder des Wagens, der Brunnen rc. anerkannt und als Mann mit Drachenfüßen dargestellt.

Eremitage, franz., Einsiedelei. In großen Parks und Gartenanlagen legt man nicht selten Pavillons als Eremitagen an, in Gestalt einer Hütte, meist mit Stroh bedeckt und mit Baumrinde bekleidet, oder auch in Felsen gearbeitet; in der Regel mit einer Glocke oder einem Kreuze versehen.

Eremiten, s. Einsiedler.

Erestier, frz., s. v. w. arêtier in d. Art. arête.

Erfüllungsstäbe (Schiffsb.), Eisenstäbe, zur Verstärkung einzelner Theile des Ankers an diesen angeschmiedet.

Ergänzung, s. Complement. Bei einer abgestumpften Pyramide rc. ist sie das Stück, das zu einer vollständigen Pyramide rc. fehlt. Das Ergänzungsglied einer Reihe (Math.) ist der Ausdruck, der angiebt, wie viel höchstens die Summe aller Glieder, welche nach einem bestimmten Gliede kommen, beträgt, z. B. a^n in d. Reihe: $a^1 + a^2 + \ldots\ldots a^n$. Bei einer convergirenden unendlichen Reihe nähert sich das Ergänzungsglied, je mehr Glieder man nimmt, immer mehr der Null; bei einer divergirenden unendlichen Reihe ist es dagegen unendlich groß.

Ergastulum, lat., ital. ergastulo, Arbeitshaus, s. Zuchthaus.

ergeesen (Bergb.), das Verwittern der Erze auf der Lagerstätte.

erhabene Arbeit, s. Basrelief, Hautrelief und Relief.

erhabene Beule, s. Beule.

Erhardt, St., Schotte, Gründer des Niedermünsters in Regensburg, Bruder St. Hildulfs und mit diesem Heidenbekehrer; taufte im Elsaß die heilige Ottilia, die dadurch sehend ward. Daher erhält er zwei Augen auf einem Buch, als weiteres Attribut die Art, mit der er als Bekehrer den Baum des Heidenthums fällt.

Erhebung einer Zahl zu einer Potenz heißt die Ausführung der durch den Exponenten der Potenz angedeuteten mehrfachen Multiplication; so heißt 2 auf die dritte Potenz erheben, die Zahl 2^3 oder $2 \times 2 \times 2 = 8$ bilden.

erhöhte Batterie, s. Batterie.

Erich, St., Erich VIII. von Schweden; die Heiden empörten sich und erschlugen ihn sammt seinem Bischof Adalward bei Upsala; im königlichen Schmuck darzustellen.

Ericiten (Mineral.), Dendriten mit strauchähnlichen Zeichnungen.

ériger, franz., errichten, aufbauen.

Erigone, s. v. w. Asträa, s. d.

Erinnyen, s. v. w. Furien; s. Eumeniden.

Eris (Mythol.), Zankgöttin, nach Homer unersättliche Schwester des Ares, nach Hesiod Tochter der Nacht und Mutter alles Unheils; gebar die Arbeit, die Pest, den Schmerz, Kampf, Hunger, Mord, die Lüge, den Meineid rc. Dargestellt mit zänkischem Gesicht und den Apfel (Erisapfel) in der Hand; statt der Haare hat sie oft Schlangen.

Erisma, s. Anteris.

Erithalis fructicosa und odorifera, s. Citronholz 2.

Erker, auch Aerker, Aerkner, Arker, Ausgebäude (wegen des Namens s. d. Art. Arker), franz. fenêtre en saillie, fenêtre en tribune, engl. compass-window, überbauter Balkon, oft durch mehrere Stockwerke gehend; von unten aufgebaut und rund heißt er engl. bow-window, von unten aufgebaut und polygon bay-window, wenn er auf Consolen ruht, oriel-window. Vergl. auch d. Art. caroll, Alcor, Chörlein, Chor 2 rc. An der Ecke stehend, wird er auch Eckchor genannt, und manchmal als Eckthürmchen über den Hauptsims hinausgeführt. Die Erker zählen zu den schönsten Zierden der älteren deutschen Bauwerke und gewähren dem Bewohner den Vortheil, Aussicht und Sonne ohne Luftzug genießen zu können, sind aber an vielen Orten, oft unter den unhaltbarsten Vorwänden, verboten. Eins der hübschesten Beispiele gothischer Erker giebt Fig. 1039.

Erlanger Blau, s. Berliner Blau; jedoch wird statt des Kali Soda und statt des Blutlaugensalzes Ruß zur Bereitung des Erlanger Blaues angewendet.

Erle, Eller, Etse, lat. alnus, franz. aune, engl. alder. 1) Die gemeine oder schwarze Erle (Alnus glutinosa, Fam. Betulineae), wird 60 bis 80 Fuß hoch, 1½ bis 2 Fuß dick; das frisch gefällte Holz ist weiß, färbt sich aber an der Luft sehr bald röthlich und rothbraun, später bleicht es wieder aus. Der Splint ist gewöhnlich weiß. Die

Jahrringe sind breit, die Spiegelfasern klein, das Gefüge von gleichmäßiger Dichtigkeit, läßt sich daher gut bearbeiten und schön schwarz beizen. Seiner weichen Beschaffenheit wegen wird es zu verschiedenen Drechsler-, Tischler- und Schnitzarbeiten verwendet. In immerwährender Feuchtigkeit hält es sich gut, der Witterung jedoch widersteht es schlecht und wird leicht vom Wurm angegriffen. Als Brennholz steht es der Buche nach, ist aber besser als Pappel und Weide. 2) Die nordische oder weiße **Erle** (Alnus incana), 50 bis 70 Fuß hoch und 2 Fuß dick, geht schon im 80. Jahre ein. Ihr weißliches, bleiartiges Holz unterscheidet sich nicht sehr von dem der gemeinen Erle, nur daß junges eine größere Zähigkeit besitzt. Ein C.-F. wiegt frisch beinahe 60, trocken circa 30 Pfd. 3) **Alpen-Erle** (Alnus viridis D. C. s. alpina), Strauch von 8 bis 12 Fuß Höhe und 4 bis 6 Zoll Stärke. Holz: weiß, zähe, mittelmäßig hart; ist gutes Brennholz. Schwarze Erle nennt man in manchen Gegenden auch den Brachwegdorn (Rhamnus Frangula).

Erlenholz wiegt frisch pro Cubikfuß 57 Pfd., trocken 30 Pfd., spec. Gewicht 0,5–0,68.



Fig. 1039. Erker des Carolinums in Prag.

Erleuchtung, s. Beleuchtung.

Erlicht, s. v. w. Erlengebüsche, gleich dem Weidengebüsch zweckmäßig zur Bepflanzung des Vorlandes an Dämmen.

Ermo, ermine, hermine, franz., engl ermine, Hermelin, s. d.

Erniedrigung einer Gleichung, s. v. w. Umformung derselben durch Einführung einer neuen Unbekannten auf einen niederern Grad. Der Zusammenhang zwischen der neuen und der früheren Unbekannten ist dann selbst wieder durch eine Gleichung gegeben. So läßt sich die Gleichung vom vierten Grade, $x^4 + ax^2 + b = o$, durch Einführung der neuen Unbekannten $y = x^2$ auf die quadratische Gleichung $y^2 + ay + b = o$ bringen, also auf den zweiten Grad erniedrigen. Hat man aus der letzteren Gleichung y bestimmt, so ergiebt sich x aus der Gleichung $x^2 = y$ oder $x = \pm \sqrt{y}$.

Eros (Mythol.), Gott der Vereinigung, Eintracht, Liebe, s. Amor. Er findet sich dargestellt reitend auf Löwen, Panthern, Tigern, Grillen, Mäusen rc.; vergl. auch d. Art. Chaos.

erratische Blöcke, s. Block 10.

ersäufen, 1. beim Mühlgerinne s. v. w. die Räder überschwemmen. — 2. Beim Kalklöschen zu viel Wasser hinzuthun, wodurch die Bindekraft des Kalkes fast ganz verloren geht, s. Kalk.

erschroten (Bergb.), 1. einer beim Abbau störenden Quelle nachgraben, um ihr einen andern Abfluß zu geben. — 2. Einen andern Gang bei der Arbeit erreichen. — 3. Einen neuen Gang durch Graben auffinden.

erschürfen (Bergb.), ein Flötz erschürfen, es durch Schürfen auffinden.

ertern, s. örtern.

érugineux, franz., günspanbeschlagen, kupfergrün.

Eruptivgestein nennt man diejenigen Gesteine oder Felsarten, von denen man aus ihren Lagerungsverhältnissen schließt, daß sie aus dem Innern der Erde feurigflüssig auf die Erdoberfläche emporgetrieben wurden; durch Erkaltung wurden diese Massen zu festen, krystallinischen, porphyrartigen oder auch schlackigen Gesteinen. So ist z. B. der Basalt, der Trachyt, der Leucitfels u. a. zu den vulkanischen Eruptivgesteinen zu zählen.

Erusses, franz., Spalten im Schieferbruch, wo die Wände nicht mit einander zusammenhängen.

Erythrophthalmus (Mineral), dem Onyx ähnlich, mit rothem augenförmigen Mittelfleck.

Erythroxylon, hypericifolium, s. bois d'huite.

Erz, 1. metallhaltiges Mineral; die verschiedenen Erze s. unter den einzelnen Metallen. — 2. S. v. w. Bronze, s. d.

Erzanbruch (Bergb.), das auf einer Lagerstätte anstehende Erz bei seiner ersten Auffindung, also Anfang eines Ganges.

Erzbischof. Als Erzbischof dargestellt werden unter Andern St. Ansgarius, Antonius, Anselmus, Chrysolius, Claudius rc. Die Kleidung ist ganz gleich der bischöflichen, nur trugen später die Erzbischöfe allein das Pallium, eine weißwollene, mit rothen Kreuzchen besetzte Zirkelbinde, welche um die Schultern gelegt wird, und von der hinten und vorn, später auch auf beiden Schultern, ein Band herabhängt. Seit Mitte des 14. Jahrh. führen sie statt des gewöhnlichen Bischofsstabes das Erzbischofskreuz, einen Stab von 7—8 Fuß Höhe, oben mit einem kleinen Kreuz; s. d. Art. crocia.

Erzdarre, s. Darre.

Erzengel, s. d. Art. Engel.

Erzerz, s. v. w. sehr reichhaltiges Erz.

Erzeugungscurve, erzeugende Curve oder Linie, Generarix, s. d. Art. Fläche VI.

Erzeugungskreis einer Cykloïde, Epicykloïde, Hypocykloïde rc.; s. die diese Curven betr. Arikel.

Erzgang, Erzlagerstätte, Erztrum, s. Gang, Trum &c.

Erzguß, s. Gießerei und Bronze.

erzherzoglicher Hut (Herald.), Fürstenhut mit eckigem Gebräme und einem mit Perlen besetzten Bogen, auf dem ein Reichsapfel steht.

Erzmetalloxyde sind solche Metalloxyde, welche das Wasser erst bei Rothglühhitze oder gar nicht zersetzen; vergl. d. Art. Base und Alkalien.

Erzrolle, Vorrichtung, um von hohen Bergschachten die Erze in das Thal zu bringen; geneigte Ebene mit zwei Schienengleisen, auf welchen die Karren (Hunde) auf- und abgehen, indem der zu Thal gehende volle den leeren zu Berg zieht. Beide hängen nämlich an e i n e m Seil, welches über eine Welle läuft, die mit einer Bremse (s. d.) versehen ist.

Erzstift, s. Stift und Dom.

Esbnah oder **Eshah**, hebräischer Zoll; s. d. Art. Maaß.

Escabeau, escabelle, franz., Fußgestell.

Escabellon, Fußgestell einer Büste.

escafilar, span., Fließen oder Ziegelplatten scharfkantig zurechtschleifen, an einander passen.

Escála, span., 1. franz. échelle, Leiter, steiler Felsfußsteig. — 2. Franz. escale, Hafen, Handelsplatz. — 3. Maaßstab.

Escalier, franz., span. escaléra, Treppe; Esc. à vis, Wendeltreppe; Esc. dérobé, geheime Treppe.

escalfádo, span., blasig vom Putz.

Escalón, span., 1. Treppenstufe. — 2 Wirthshaus.

Escape, franz. u. engl., span. escapo, s. v. w. Anlauf, s. d. 5; vergl. auch congé; — escaper, s. anlaufen A 5.

Escarpe, franz. (Festungsb.), die äußere Böschung des Walles oder der Brustwehr, welche also an der innern Seite des Grabens liegt und mit der Ansicht nach dem Feinde zu gekehrt ist.

Escarpen-Gallerie, Gallerie, welche hinter der Verkleidungsmauer der Escarpe liegt und gewöhnlich parallel zu den Fasen läuft.

escarper, franz., so steil als möglich böschen.

Eschara, griech. ἐσχάρα, lat. focus, span. escára, 1. niedriger Herd, zugleich Altar für die Hausgötter, daher auch Brandopferaltar für Heroen und irdische Götter, s. Altar. — 2. Bedeckte Grube zum Auflegen der Todtenopfer. — 3. Ueberhaupt rostförmiges Gerüste, Unterlage.

Esche, Aeschbaum, Asch, franz. frêne, engl. ashtree. 1) **Gemeine Esche, Edelesche** (excelsior fraxinus, Fam. Oleaceae, Oelbaumgewächse), ein schlanker Baum von 3—5 Fuß Stärke. Das Holz ist hart, dauerhaft, grob, zähe, weiß, seidenartig glänzend; das weiße Ansehen verändert sich im höheren Alter in's Bräunlichgelbe, am Kern gelblich geflammt. Das Holz reißt nicht leicht, wird aber bald von Würmern angegriffen, läßt sich nur unvollkommen beizen. Im Trocknen ist es sehr dauerhaft, in der Nässe dagegen nicht. Das Wurzelholz gleicht dem Olivenholze, ist bunt geflammt, hart und schön; wiegt frisch 58, trocken 45 Pfund pro Cubikfuß, spec. Gewicht 0,65—0,86. Die Rinde kann zum Gerben und Gelbfärben verwendet werden. Das Eschenholz wird besonders von Tischlern, Böttchern und Wagnern sehr geschätzt. Unter den im Holzhandel vorkommenden E. gilt das ungarische als das vorzüglichste; es stammt von derselben Baumart, hat aber, wenn es auf steinigem Boden gewachsen ist, schön gewundene Fasern. 2) **Amerikanische Esche** (Fr. americana), besitzt ein weißröthliches Holz von großer Härte und Elasticität. — Fraxinus atrovirens, Fr. oxycantha in Taurien, Fr. monophylla, carolinea, blaue Esche, Fr. acuminata, rothe Esche in Nordamerika, werden wie unsere einheimischen benutzt.

In der nordischen Mythologie spielte die Esche die größte Rolle; sie war der heiligste Baum, verband Himmel und Erde, und Erde und Hölle. Seine Aeste trieben durch die ganze Welt und reichten sogar über den Himmel hinaus. Nur von den Nornen wurde die heilige Esche Yggdrasil begossen. Eine ihrer Wurzeln ging zu den Asen, eine zu den Hrimtursen und eine zu Hel. Unter jeder Wurzel entsprang ein heiliger Quell.

Esche oder **Oesche**, auch **Esch**, masc., mittelalt.-lat. esca (tres escae terrae, Martens collectanea I.), oberdeutsch und niedersächsisch für Flur, als Gesammttheil mehrerer Felder od. dgl. Ferner für Triftrecht; mittelalt.-lat. heißt aiacis, aizis, aizum etc. Gebiet, District, auch Gehöfte; in der Auvergne aize, in Italien azienda, s. v. w. Grundstück; ferner im Mittellat. osca, oschia für Flur, im Nivernais noch jetzt osche.

Eschel, auch **Eschblau**, feine Smalte, s. d.

Escoda, span., Zweispitze, Picke.

Escoinson, engl., franz. écoinçon, Fensternische, Thürnische.

Escopa, span., escoupe, franz., Schaufel der Minirer; — escoupeler un arbre, einen Baum ausästen.

Escope, franz., Schoppen, Flüssigkeitsmaaß.

Escoperches, franz., Gerüststange, Krahnbalken, auch Reißbündel oder Faschine.

Escoplo, span., Meisel.

Escóra, span. (Schiffsb.), breiteste Stelle des Schiffes, dicke Planke, die über jedem Barkholz liegt; Stützung des Schiffes auf der Werfte.

Escuadra, span., Winkelmaaß.

Escuellerie, franz., Spülküche zum Reinigen der Speisegefäße, escuelles.

Esculus, lat., Brodeiche, Roßkastanienbaum.

Escuridor, span., bei den arabischen Bewässerungsvorrichtungen in Spanien der Auslauf, Emissär, eine von Quadern aufgeführte brunnenartige Röhre, unten mit Seitenöffnung nach dem Hauptkanal; das aus dem Sammelbassin in den E laufende Wasser wurde in genau regulirter Menge unten herausgelassen; dieses Herauslassen geschieht durch den Tornillo, s. d.

Escutcheon, engl., 1. Gewölbfach zwischen den Rippen. — 2. Schlüsselschild.

Esel, 1. (das Thier) in der Antike ist der Esel dem Bacchus geweiht, speciell Attribut des Silen, vielleicht als Symbol der unflätbigen Schwelgerei aufzufassen. In der christlichen Kunst kommt der Esel in vielfältigen Beziehungen vor. Zunächst als Attribut des heiligen Antonius von Padua, Gerlach, Marcellus &c.; dann in symbolischer Anwendung: der Esel erkennt an der Krippe seinen Herrn; die Eselin Bileam's übertraf ihren Gebieter an Weisheit. Am Palmsonntag war der Esel der

Träger des Herrn. Auf der andern Seite gehört der Esel zu den unreinen Thieren, deutet auf Gotteslästerung (dann dargestellt als unter der Last des Herrn zusammenbrechend); am besten wählt man dazu einen wilden Esel, die überhaupt das Sinnbild der wilden, stolzen, unbändigen, thörichten Heiden sind, die Christum nicht als Herrn anerkennen wollen. — 2. S. v. w. Ensbaum, s. d. — 3. Sägebockförmige Bettstelle. — 4. Auf den Langflößen ein Gestell für die Flößer, um trocken zu stehen. — 5. S. v. w. Bär 4.

Eselshaupt, franz. choquet, tête de more, engl. cope, span. tamborete (Schiffsb.), Klotz, mit seinem unteren viereckigen Loch auf den Mast gesteckt, in seinem oberen runden Loch die Stenge haltend und so zur Verbindung beider dienend.

Eselskopf, der obere Theil einer Ramme.

Eselsrücken, franz. dos d'âne, engl. ogee, 1. doppeltgeschweifter Bogen, s. Bogen B. I. 11, S. 398, Fig. 477, nebst seiner Abänderung, dem Kielbogen, das. 22 und Fig. 486 ꝛc., kommt im gothischen, persischen und maurischen Styl vor. — 2. (Schiffsb.) halbrunde Bedeckung des Koldergat. — 3. Ein in der Mitte sehr hohes Beet. — 4. Sargrücken, der dachförmig profilirt ist; s. d. Art. angelsächsisch u. Sarg.

Eshaken, Eßhaken, Shaken, 1. Haken in Form eines S. — 2. Aufschiebling.

Esmarkit, s. v. w. Datolith, s. d.

esmilier, franz. (Steinm.), spitzen, mit Spitzhaue oder Spitzhammer bearbeiten; esmiller le moellon, einen Steinbruch bis zum unverwitterten Stein abräumen.

Espacement, franz., Entfernung oder Weite zwischen zwei Säulen, Pfeilern oder Fenstern.

Espagne; blanc d'espagne, s. unter blanc.

Espagnolettestange, franz. espagnolette, fälschlich oft Bayonnetstange genannt, s. unter d. Art. Fensterbeschläge.

Espale, franz., ital. spalla, span. espalda, eigentlich Schulter, daher Raum zwischen dem Hintertheil und der ersten Ruderbank einer Galeere; davon espalier, franz., spalliera oder spalletta, ital., espaldera, span., Gitterbrüstung der Schiffsschulter, übergetragen auf alle Gitter, daher unsere Worte Spalier und Spallett, s. d.

Espalme, franz. (Schiffsb.), Schutzfirniß aus Talg ꝛc.

Espanille, Epanille, Haspanilla, auch Jasminholz (Erithalis fructicosa, Fam. Rubiaceae), ist auf den Antillen, besonders auf Martinique, einheimisch, hat Jasmingeruch, ist citronengelb, sehr hart, eignet sich zu feinen Arbeiten. Es ist auch unter dem Namen Nierenholz, Lignum nephreticum oder Citronenholz im Handel.

Espartogras, Bindgras (Lygeum Spartum, Loefl., Fam. Gräser), wird in Spanien zu vielerlei Flechtwerk benutzt, zu Stricken, Körben, Matten, Sandalen ꝛc.

Esparé oder Espavéh (Anacardium Rhinocarpus, Fam. Terebinthaceen), eine mächtige Baumart in den Waldungen auf der Landenge von Panama, wird 90—130 Fuß hoch, liefert geschätztes Nutzholz und Schiffsbauholz.

Espe, Silberpappel, auch Zitterpappel genannt; das Holz ist als Bauholz unbrauchbar, zu Schwellrost in immer nassem Boden aber zu empfehlen.

Esperver, engl., Baldachin, Betthimmel.

Esping (Schiffsb.), kleines schwedisches Ostseefahrzeug, ähnlich der Jacht, aber ohne Spiegel.

Espinheiro d'Ameira, Pflaumen-Dornstrauch (Ximenia americana L., Fam. Olacineae), wächst in Westindien und Südamerika und liefert ein festes Holz, das von den Kunsttischlern sehr geschätzt wird.

Espino (Acacia Cavenia, Fam. Schmetterlingsblütler), eine chilenische Akazienart, hat dunkelrothes Holz von Eisenhärte und unverwüstlicher Dauer.

Esplanade, franz., jede breit hingestreckte, künstlich eingeebnete oder erzeugte flache Anhöhe, besonders Raum vor einer Festung bis zum Fuße des Glacis, auch das Glacis selbst, wenn es sehr breit ist, auch die Brustwehr des bedeckten Weges; hiernach in Städten freier Platz, durch Abbruch solcher Festungswerke erlangt.

Esquife, span. (Schiffsb.), Boot der Galeeren, wohl aus „Schiff" entstanden.

Esquiffe, span., Theil eines Muldengewölbes zwischen je zwei Gurtbogen; s. d. Art. Joch.

Esquina, span., ausspringende Kante, z. B. Gebäudeecke; à esquina viva, bei Holzmaaßen s. v. w. vor Hirn's, quer gegen die Fasern gemessen.

Esquisse, franz., s. v. w. Skizze, Brouillon.

essarter, franz., ausreuten, s. d.

Esse, fälschlich manchmal Oesse geschrieben: (Esch, hebräisch, heißt Feuer; ἑστία, griech., Heerd, esca, ital., yesca, span., Zunder; Ese, niedersächs., Lichtschnuppe); Essa, altdeutsch, Aesia, schwed., Esse, dän., der Feuerheerd sammt Rauchabzug, lat. focus, franz. forge, ital. fucina, span. fragua. In diesem umfassenden Sinne brauchen das Wort jetzt nur noch die Schmiede, s. d. Art. Schmiedeesse. Meist bezeichnet es nur noch den Rauchabzug, lat. fumarium, franz. cheminée, engl. chimney, ital. cammino, span. chimenea. Ueber die Construction dieses Bautheils s. d. Art. Dampfesse, Feuermauer, Schornstein.

Esse, franz., 1. Eshaken. — 2. Achsnagel. — 3. Brecheisen.

Esselier, eig. aisselier, franz., Tragband, s. d. Art. Band I. b. und aisselle; das Wort wird auch für die Knaggen am obern Ende der liegenden Stuhlsäulen gebraucht, welche den Rähmen oder den Spannriegel stützen.

Esseau, franz., 1. Dachschindel. — 2. Dächsel, Dachsbeil.

Essenhout nennt man das sehr zähe, dichte und weiße Holz der Cap-Esche (Ekebergia capensis Sparm., Fam. Meliaceae) am Cap der guten Hoffnung, das vorzüglich zu Geräthschaften gesucht ist.

Essiccazione, ital., Austrocknung, Trockenlegung.

Essieu, franz., Achse, Achslinie.

Essig wird in der Baukunst, namentlich bei Bereitung von Farben, Bleichmitteln, Beizflüssigkeiten ꝛc., mannichfach angewendet. Ueber Bereitung und Anwendung der Essigfarben s. den Art. Imitation. Der Hauptbestandtheil des Essigs ist Essigsäure; sie bestimmt die sogenannte Stärke des Essigs. Die Gebäude für Essigfabriken bekommen ganz ähnliche Einrichtung wie die Brauereien; gewöhnlich wird Viehmästung und Bleizuckerbereitung mit der Essigfabrikation verbunden.

Essonnier, franz. (Herald.), doppelte Einfassung eines Schildes.

essorant, franz. (Herald.), die Flügel zum Aufflug ausbreitend.

Essteine, s. Dachziegel.

Essui, franz., Trockenplatz.

Estacade, span. u. franz., Stakade (Staket), Pfahlzaun, Reihe dicht neben einander eingerammter starker Pfähle (franz. estache, span. estaca, der Pfahl, die Stake) zu Einhegung von Viehhöfen, Absperrung von Häfen. Bei den Stakaden zum Schutz von Kriegsbrücken gegen schwimmende Körper, Brander, schwimmende Minen stehen die Pfähle mit 10—12 Ellen Abstand unter sich, entweder in schräger Richtung den Strom durchschneidend oder einen ausspringenden Winkel gegen denselben bildend, und sind durch Holmen verbunden.

Estadaca, span., Leitersprosse.

Estadal, span. Längenmaaß = 2 Estados = 4 Varas = 3,340 Meter.

Estaminet, frz., Restaurationsetablissement.

Estoquiau, franz. (Schlosser). 1. Ring oder Vorstecker an dem Bolzen der Schloßfeder. — 2. Jeder eiserne kleine Stift oder Vorstecker, der vernietet wird (estoquer heißt stauchen). — 3. Sperrstift, Sperrkegel.

Estrade, franz., Beischlag (s. d.), auch Trottoir, wie überhaupt jede andere Fußbodenerhöhung, besonders an Fenstern, auch vor einem Thron, Bett, Buffet, Katafalk rc.

Estrich, eigentlich Aestrich. Verschiedene Recepte, s. beim Art. Aestrich; venetianischer Estrich, s. d. Art. Battuta; eingelegter Estrich, s. d. Art. eingelegt; Scheuntennenestrich, s. Dreschtenne.

Estrichsteine, Fußbodenziegel (s. d.), mannichfach gestaltet, gewöhnlich 1½ Zoll stark; man streicht sie in Formen von Holz, läßt sie auf der breiten Seite liegen, bis sie hart sind, und stellt sie dann in's Trockengerüst auf. Sind sie ziemlich trocken, so schlägt man sie auf einer festen, glatten Holzbank mit einem platten Schlägel glatt; dadurch verlieren sie ihre Form etwas, und man beschneidet sie deshalb nach einer eisernen Schablone mit einem gebogenen Messer, ehe man sie brennt.

Estufa, f., span., heizbares Zimmer, Stubenofen, auch Badestube; vergl. étuve, Stofe und Stube.

Etable, franz., Stall, s. d.

établir, franz., anlegen, s. d. 1

établir des pierres, die bearbeiteten Steine mit Zeichen versehen, wegen des Verlegens.

Etablis, franz., Arbeitstisch, Werkbank.

Etage, franz., engl. stage (Stockwerk, Geschoß, Gaden), ist eine waagrecht abgesonderte Abtheilung eines Gebäudes oder die Reihe Zimmer, welche horizontal in einem Gebäude neben und hinter einander liegen. Die lichte Höhe der Etagen hängt von ihrer Bestimmung ab; die geringste Höhe für bewohnbare Räume ist 9 Fuß; s. übr. Haus. — Etage principal, bel-étage, Hauptgeschoß; — étage en galetas, bewohnbares Dachgeschoß.

Etagenbatterie, s. Batterie.

Etagenflanken, über einander liegende Flanken, z. B. die des Hauptwalles und der Faussebraye.

Etagengurt, s. Balkengesims und Gurt.

Etagenmine, s. Mine.

Etai, franz., Spreize, Steife; — étayer, abspreizen.

Etain, franz., span. estaño, Zinn; — étain en feuilles, Blattzinn, s. d.; — étamage, span. estañadura, Verzinnung.

Etal, franz., span. estála, einzelne Verkaufsabtheilung in einer Fleischhalle, Stand in einem Stall.

Etalon, frz., Aichmaaß; — étalonner, aichen.

Etançon, franz., 1. Steife. — 2. Lanzenförmig verzierter Gitterstab; s. d. Art. Stancheon; — étançonner, aussteifen.

Etanfiche, franz., Bank, Lager in einem Steinbruch.

Etang, franz., span. estanque, Teich, Weiher.

Etape, franz., Stapel, Niederlage, namentlich Niederlage für die täglichen Verproviantirungen auf Kriegsmärschen, gewöhnlich zugleich als Nachtquartier dienend.

Etelon, franz., Werksatz, Ausschnürung auf dem Schnürboden.

Etendue, frz., engl. extension, Ausdehnung.

étirer, franz., ausschmieden.

Etrésillon, s. v. w. entresillon.

Etrier, franz., eigentlich Steigbügel, daher zweimal rechtwinkelig gebogenes Eisen als Hängeeisen, s. d.

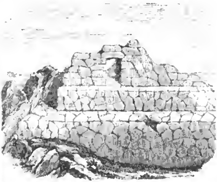


Fig. 1040. Pelasgische Mauer bei Junna.

etruskischer Baustyl. In die Ebenen Mittelitaliens, die Gegenden des heutigen Toskana, welche von einem der ältesten Absenker des kaukasischen Stammes, den Rasenern, bewohnt wurden, wanderten zwischen 1200 und 1040 v. Chr. tyrrhenische Pelasger aus Tyrrha an der Küste Lydiens ein, machten die Rasener dienstbar und vermischten sich mit ihnen zu einem Volk, welches sich selbst Rasener nannte, von den Griechen Tyrrhener, von den Römern Etrusker, Tusker, Hetrurier rc. genannt wurde. Ihre Mythologie ist mit der hellenischen nur wenig verwandt, steht näher der alten pelasgischen und scheint zum Theil bei der Einwanderung eingeführt zu sein, während der andere Theil heimischen Ursprungs war und Verwandtschaft mit nordischer Mythologie zeigt; s. d. Art. Asen. Ihre drei Hauptgötter, Tina, Cupra und Menerva, bilden ein Trimurti; dem Tina steht ein Rath von 12 Göttern zur Seite, zu Ueberwachung menschlicher Angelegenheiten; die höhere Weltordnung überwachen unbekannte Obergötter rc. Die Götter wohnen im Norden; daher

waren die Tempel so gebaut, daß die Cella am nördlichen, die Vorhalle am südlichen Ende stand. Da die Etrusker viel Schifffahrt trieben, standen sie auch in lebhaftem Verkehr mit den Phönikiern, von denen sie wahrscheinlich den Gebrauch des Gewölbes erlernten, als deren Erfinder sie fälschlich gelten (s. d. Art. ägyptisch und assyrisch), welches sie aber zuerst in Europa einführten, auch zuerst organisch verarbeiteten. Vorher aber waren sie in der Ziegeltechnik schon weit vorgeschritten, doch bauten sie im Anfang, namentlich **Burgen** und **Städtemauern**, nach pelasgischer Art in einer Weise, die zwischen dem Cyklopenbau und eigentlichen Quaderbau die Mitte hält, indem die Steine im Anfang ganz unregelmäßig, später mit annähernd waagrechten Lagerfugen versehen, sonst aber noch unregelmäßig sind; s. Fig. 1040. Was die Durchbildung des Gewölbes anlangt, so sind bekanntlich viele Schleußen Roms etruskischen Ursprungs, ebenso die überwölbten Stadtthore von Volterra und Peruggia, welche eine schon ausgebildete Technik und sorgfältig ausgearbeitete, aber fast roh entworfene architektonische Formen zeigen. Ueber die ältere Gestaltung dieser Formen geben uns am besten die **Gräberbauten** Aufschluß dahin, daß die Etrusker von den Felsenhöhlen sich direct zu einer Durchbildung der Steinconstruction wendeten und dabei zum Theil zu phönikischen Formen ihre Zuflucht nahmen. Die **Grabmäler**



Fig. 1042. Nekropole von Cäre.

waren in der Regel in Nekropolen vereinigt und zeigen besonders folgende Formen: a) unterirdische, in Tuffstein ausgegrabene eckige oder runde Zellen, zu denen eine Treppe hinab oder ein Gang von dem Abhang des Berges hineinführt. Die innere Ausschmückung ist sehr verschieden, Fig. 1041 ist ein Beispiel. b) Künstliche runde Grabhügel, ganz ähnlich den chinesischen, offenbar verwandt mit den pelasgischen in Kleinasien. Die zu Volci sind in Umfassung und Hügel bei weitem niedriger als die in Fig. 1042 nach Canina's Restauration dargestellten zu Cäre. Diese Hügel enthalten Grabkammern, deren Decke noch nicht gewölbt, sondern durch Vorkragung geschlossen ist, s. Fig. 1043. c) Quadratisch frei gebaute Zellen mit Pyramidendach, sehr ähnlich den peruanischen Gräbern, s. Fig. 1044. d) Quadratischer Unterbau mit kegelförmigen Ausbauten, von phönikischem Einfluß zeugend, s. Fig. 1045: Grab des Arun, Sohn des Porsenna, zu Albano, gewöhnlich



Fig. 1041. Grab zu Tarquinii.

Grab der Horatier und Curatier genannt. Diese Gräber kommen auch in Ziegeln gebaut vor. e) Cippen, bald altarähnlich, bald tempelähnlich gestaltet, meist ohne Zugang; einige von diesen zeigen Pilaster mit Schneckencapitälen. f) Mehr

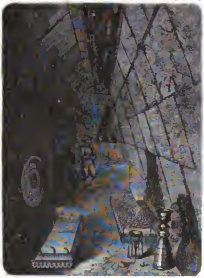


Fig. 1043. Grabkammer in Cäre.

oder weniger ausgedehnte Felsengräber mit tempelartigen Façaden, welche ebenfalls in die Felsenwände gemeißelt sind. Von ihrer **Tempelarchitektur** ist uns zwar direct so gut wie nichts erhalten, doch geben die Felsengrabfaçaden zu Norchia bei Peruggia einen genügend genauen Begriff von der Façadenbildung der Tempel, die mit ziemlich

flachem, doch das griechische etwas an Steilheit übertreffendem Dach, mit sculpirtem Giebelfeld, manchmal auch mit Triglyphenfirniß und Zahnschnitten versehen waren. Die Tempel waren meist ziemlich kurz, enthielten entweder eine Zelle, vorn und an den Seiten mit Säulenhallen versehen, oder drei Zellen neben einander, blos vorn



Fig. 1044. Gräber zu Castel d'Asso.

mit Säulenhalle; s. übr. d. Art. Tempel. Säulen und Postamente sind in Volci erhalten, s. Fig. 1046. Es mag wohl die toskanische Säulenordnung des Vitruv aus einer mißverstandenen Nachahmung etruskischer Säulengestaltungen entstanden sein; s. darüber d. Art. römischer Styl und toskanische Säulenordnung.



Fig. 1045. Grab des Arun in Albano.

Das etruskische **Wohnhaus** mag dem griechischen ähnlicher gewesen sein als das römische, welches jedoch das Atrium dem etruskischen entlehnte, s. Atrium A, a. Die frühesten Häuser waren sehr eng und mit hohem, spitzem, weit vorspringendem Strohdach versehen, an dessen Giebel die Sparren, über dem Kreuzungspunkt am First verlängert, Hörnern ähnlich erschienen. Später erweiterte sich das Haus und erhielt ein atrium displuviatum. Das Modell eines solchen Hauses zeigt die Aschenkiste, Fig. 1047. Die älteren **Quellhäuser** sind durch Ueberkragung der Steinschichten in Spitzbogenform geschlossen; später hatten sie gewölbte unterirdische Cisternen, deren Gewölbe auf Pfeilern ruhten. Von Details kennen wir blos die Thüren, welche, ähnlich den dorischen, aber noch schwerfälliger und nicht verjüngt waren; die Thürflügel waren oft von Marmor, mittelst Zapfen in Sturz und Sohlbank eingesetzt. Wenn sie Verdachungen hatten, standen diese ziemlich hoch und waren einfach. Die Malerei ähnelt in Disposition und Farbengebung der ägyptischen. Die Sarkophage haben dieselben Hauptformen wie die römischen, sind aber bei weitem einfacher. Die erhaltenen Gefäße und Geräthe gehören zu den schönsten Arbeiten in Terracotta und Bronceguß, sowie in

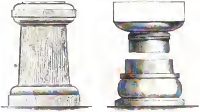


Fig. 1046.

Goldtreiberei. Kolossale Statuen und Statuetten in Bronceguß und zum Theil vergoldet, Broncespiegel 2c. zeugen für die hohe Culturstufe, welche dieses Volk erreicht hatte. Fig. 1048 giebt einen Begriff von diesem Geräthe. Unter den Simsgliedern scheinen nach den erhaltenen Ueberbleibseln hauptsächlich Platte, Viertelstab, Plättchen und steigender Karnieß eine Hauptrolle gespielt zu haben. Ueber die Anordnung des Gebälkes hat man sich sehr viel herumgestritten und ist bis jetzt noch nicht zu einem endgültigen Resultat gekommen, wohl weil man zu wenig Rücksicht auf die Felsengräberfaçaden genommen hat; so viel steht indessen fest, daß der Säulenschaft keine Cannelirungen und nicht immer eine Basis hatte; das Capitäl war anfangs (s. oben Fig. 1046) sehr ähnlich dem griechisch-dorischen, später ähnlich dem ionischen, mit Schnecken geziert, doch etwas roher als das ionische; die Säulen waren kurz und standen ziemlich weitläufig; daraus läßt sich schließen, daß oft das ganze Gebälk von Holz war und in Folge dessen wohl einen nicht ganz mit dem Unterbaue harmonirenden leichten Charakter annahm; dieser Uebelstand wurde noch vermehrt durch die große Ausladung des Daches (circa $^1/_4$ der Säulenhöhe), so daß auch Vitruv die etruskischen Tempel niedrig, breit, gespreizt und schwerköpfig nennt; freilich ist Vitruv nicht immer ein zuverlässiger Gewährsmann in ästhetischen Fragen.

Etter, masc., am Oberrhein, in Schilters Glossar. Ethere, Etber, Eder und Ider im Oberdeutschen, im Angelsächsischen Heder und Eodur, altschwedisch Ettur, Grenze, Ende, Zaun, namentlich einer Feldflur. Mit Ort und Esche verwandt. Daher: **Etterpfahl**, Grenzpfahl einer Feldmark, vor dessen Stellung in die Grube unverwesbare Gegenstände geworfen werden, um die Stelle stets wiederfinden zu können.

Etuve, franz., f., Schwitzbadstube, Badezimmer.

Eucharistie, gr. εὐχαριστία, Danksagung, altchristliche Bezeichnung für Abendmahl; daher auch für das Ciborium, sowie für den hohen Chor, wo dasselbe gefeiert wurde, s. d. Art. Chor und Kirche.

Eucharius, St., erster Bischof von Trier, Schüler Petri. Tag: der 8. December.

Euchlorglimmer (Mineral.), (s. d. Art. Glimmer), hat grünen oder gelben Strich; a) rhomboëdrischer E., s. v. w. Kupferglimmer; b) pyramidaler E., s. v. w. Uranglimmer; c) prismatischer E., s. v. w. Kupferschaum.

Euchroit (Miner.), Smaragdmalachit von kleinmuschligem Bruch, glasgrünem Glanz, hellsmaragdgrüner Farbe, apfelgrünem Strich, doppelter Strahlenbrechung und Durchsichtigkeit, besteht aus 5 Theilen Kupfer, 3—3½ Thln. Arseniksäure und 2 Thln. Wasser.

Eudocia oder **Eudoxia**, St., bekehrte Buhlerin, zu Heliopolis unter Trajan enthauptet. Darzustellen mit dem Schwert. Tag: der 1. März.

Eudoxius, St., 1. aus Arabistos in Armenien, Arianer, Bischof von Germanicia, 360 zum Patriarchen von Constantinopel ernannt, taufte den Valens und starb 370 bei der Ordination eines Bischofs zu Nikäa. — 2. Krieger, verweigerte unter Diocletian den Kriegsdienst im Dienst des Heidenthums durch Ablegung des Schwertgehänges, fr. Cingulum militare, wurde mit Kugeln zerschlagen und dann enthauptet. Abzubilden als vornehmer Krieger, in der Rechten eine Geisel, mit Kugeln an den Enden.

Eugenia malaccensis (Fam. Myrteae), ein Baum der Sandwichinseln, liefert ein geschätztes Möbelholz.

Eugenia, St., Tochter des Präfecten Philipp in Aegypten. Durch die Lectüre der paulinischen Briefe bekehrt, floh sie in Mannskleidern, trat in ein Mönchskloster und wurde Abt; von einer vornehmen Dame Melanthia, die sich in den vermeintlichen Abt verliebte, aus Rache der Nothzucht vor ihrem Vater angeklagt, entdeckte sie ihr Geschlecht, bekehrte ihre Familie, zog nach dem Märtyrertod ihres Vaters nach Rom, wo sie um 262 unter Gallienus mit dem Schwert enthauptet ward, nachdem sie namentlich viele Frauen bekehrt hatte.

Eugenius, St., 1. wurde 480 Bischof in Carthago; der arianische Vandalenkönig Hunerich verbot ihm das Predigen, dem Volk den Kirchenbesuch in der Landeskleidung; die dennoch Eintretenden erhielten von dem vor der Thür aufgestellten Wächter Stockprügel. Nach immer gesteigerten

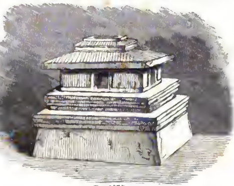


Fig. 1037.

Verfolgungen wurde er verbannt und dem arianischen Bischof Antonius überliefert, der ihn, als ihn der Schlag gerührt hatte, zwang, Essig zu trinken, um das Uebel zu verschlimmern; Eugen wurde aber gesund. Nach Hunerich's Tode 488 kehrte er unter Guntamund zurück. Unter Thrasimund wurde er verurtheilt, auf den Richtplatz geführt, aber zum Westgothenkönig Alarich verbannt, wo er 505 starb. Abzubilden als Bischof mit einer



Fig. 1038.

Keule. — 2. E., Bischof von Toledo, Schüler des St. Dionysius, fiel 110 unter dem Schwert der Heiden.

Eugeussonia terrestris Griff., Bertrampalme (Fam. Palmen) auf den Molukken, giebt in ihren Blättern Material zum Dachdecken und zu Flechtwerk.

Eukalyptus (Eucalyptus, Fam. Myrtengewächse), eine australische Pflanzengattung, welche zahlreiche kräftige Baumarten enthält. Manche derselben erreichen 2—300 Fuß Höhe und haben

dabei festes Holz. Der röthliche Saft, der zu einem Gummiharz eintrocknet, giebt das neuholländische Kino. Die bekannteste Art ist der Wolly-Butt-Gumtree (Eucalyptus gomphocephalus) der Colonisten. Die Blätter desselben haben einen starken Terpentingeruch. Das Holz wird zwar zu Geräthschaften, die Stärke und Dauerhaftigkeit erfordern, z. B. zu Radfelgen, empfohlen, soll als Bauholz dagegen nach andern Angaben schon nach 2 Jahren unbrauchbar werden. Das Holz des nahe verwandten Iron-borntree dauert 40—50 Jahre.

Eulalia, St., 1. Edeljungfrau aus Merida in Spanien, denuncirte sich selbst unter Diocletian 304. Sehr standhaft, obgleich erst 12 Jahre alt, hielt sie Peitschung, Zerreißung mit Eisenzangen, Brennen mit Fackeln in Seiten und Brust aus, dabei Danklieder singend; endlich erstickte sie, weil ihre Haare Feuer fingen, aber aus ihrem Mund entflog eine Taube zum Himmel. Kreuz, Folterwerkzeuge und Taube sind ihre Attribute. Die Spanier nehmen 2 Eulalien an, von denen die Eine in Barcelona gekreuzigt oder enthauptet, die andere in Merida auf obige Weise umgebracht sein soll. Die Taube erscheint bei Beiden.

Eule, in der classisch-heidnischen Kunst Attribut der Minerva und Symbol der Weisheit; in der christlichen Kunst Symbol der eingebildeten weltlichen Weisheit irdisch gesinnter Narren.

Eulogius, St., Bischof von Cordova um 850, als Tröster der Märtyrer wiederholt von den Mauren in's Gefängniß geworfen, endlich zum Erzbischof von Toledo ernannt; weil er aber eine Maurin, Leolritia, die Christin geworden und ihren Aeltern entflohen war, bei sich verborgen hatte, wurde er 859 enthauptet. Abzubilden als Bischof mit Schwert, nicht mit Lanze. Patron der Zimmerleute, sowie der Städte Oviedo und Cordova. Tag: der 11. März.

Eumeniden, εὐμενίδες, auch Erinnyen, Furien und Dirä genannt (Myth.). Dienerinnen des Pluto und der Proserpina (s. d.), zur Strafe und Peinigung abgeschiedener Missethäter oder auch ganzer Völker gebraucht; gewöhnlich bezeichnet man deren drei: Alecto, Megära und Tisiphone. Dargestellt in der ältern Kunst als geflügelte Jungfrauen im Jagdanzug, mit Fackeln und Schlangen in den Händen, später als Weiber von scheußlichem Ansehen, mit zerrissenen, blutigen Gesichtern, schwarzen Gewändern, Schlangen statt der Haare, auch Dolche, Schlangen oder Geißeln in Händen haltend.

Eunomia, 1. Personification der guten Sitte bei den Griechen, als bescheiden geschmückte Jungfrau. — 2. Heilige Märtyrerin, Magd der St. Afra, an deren Grab zu Augsburg erschlagen 304. Tag: der 12. August.

Euphemia (St.), aus Chalcedon, unter Diocletian in Constantinopel gepeitscht, gerädert, gebrannt, mit Riemen an Händen und Füßen aufgehängt rc., endlich den wilden Thieren vorgeworfen, von drei Löwen und drei Bären verschont, endlich, auf ihr eigenes Gebot, von einer Bärin zerrissen. Dargestellt mit diesem Thier zur Seite, der Leib von einem Schwert durchbohrt, auch wohl mit einem Rad. Patronin von Antequera.

Euphorbia, St. Ihre Sage ist der von der St. Eugenia sehr ähnlich. Sie führt als Mönch den Namen Smaragdus. In Mönchskleidung darzustellen.

Euphrasia, St., 1. E. von Constantinopel, Edeljungfrau, nach dem Tode ihres Vaters mit ihrer Mutter in Aegypten einsam lebend, aber nach dem Tod der Mutter an den Hof berufen, ließ sie ihr Vermögen durch Kaiser Theodosius an die Armen vertheilen, schlief auf Asche, unter dem Haupt einen Stein, trug Steine hin und her, starb 402 als Nonne (Carmeliterin) — 2. E. von Nikomedien, von einem Soldaten in Versuchung geführt, giebt sie, um ihre Reinheit zu wahren, vor, sie habe eine unverwundbar machende Salbe; der Soldat, neugierig gemacht, versucht die Salbe an ihrem Hals und haut ihr den Kopf ab. In dieser Situation abzubilden.

Euphrosyne, St., vielleicht mit Euphorbia und Eugenia identisch, lebte 38 Jahre als Mönch Smaragdus in einsamer Zelle, entdeckte sich erst bei herannahendem Tod ihrem Vater 430.

Eupsychius, St., von Cäsarea in Kappadocien, vernichtete unter Julianus Apostata einen Fortunatempel und wurde enthauptet.

Euripus, lat., ursprünglich Meerenge, dann jeder künstliche Canal, sowohl als Parkzierde als zu Bewahrung von Amphibien und Fischen, besonders aber der im Amphitheater und Circus (s. diese beiden Artikel) den Zuschauerraum von der Arena trennende Wassergraben, welcher die Zuschauer vor den Bestien schützte; später auf die spina (s. d.) übertragen.

Eurit, eine feldspathreiche, sehr feinkörnige Abänderung von Granit, schmelzbar.

Eurhythmie, εὐρυθμία, Ebenmaaß, ist an einem Gebäude das wohlgeordnete Verhältniß der einzelnen Theile zum Ganzen oder des Ganzen zu den einzelnen Theilen.

Europa, dargestellt entweder von Jupiter in Gestalt eines Stiers durch die Fluthen getragen, vom Gewand segelförmig umflattert, oder auch als mittelalterlich gekleidete Frau mit den Attributen der Künste und Wissenschaften umgeben.

Eurus (gr. Euros), der Ost- oder dann auch Euroauster genannte Südostwind, welcher den Griechen schwüle Regenluft brachte, mit fliegendem Haar, verworrenem Bart und mürrischen Mienen dargestellt.

Eusebia, St., 1. Jungfrau zu Bergamo, 307 unter Maximian hingerichtet; mit dem Schwert darzustellen. — 2. Verwandte der heiligen Gertrud, starb 685.

Eusebius, St., 1. E. von Rom, verläundete vor dem Statthalter Vitellius das Lob Christi, worauf ihm dieser die Zunge ausschneiden ließ, was ihn aber nicht im Sprechen hinderte. Nebst seinen Genossen mit Eisenzangen, Fackeln rc. gemartert, wurden sie mit Bleikeulen erschlagen. Jahr: 122. Tag: der 25. August. Patron von Vence. — 2. E. von Samosata, Bischof unter Constantius, unter Valens verbannt, unter Theodosius zurückgekehrt, wurde von einer Arianerin mit einem Dachziegel erschlagen; ließ sich im Todeskampf versprechen, daß man keine Nachforschungen nach der Mörderin anstellen wolle. Abzubilden mit einem Dachziegel in der Hand. Tag: der 21. Juni. — 3. Der Papst, starb 311. — 4. E. von Edessa, Bischof zu Emisa, friedlicher Vermittler in den Arianerstreitigkeiten, starb vertrieben zu Antiochia 360. — 5. E. von Vercelli, Bischof daselbst, 355 auf dem Concil zu

Mailand wegen Parteinahme für Athanasius nach Skytbopolis verwiesen, unter Julian zurückberufen, hielt 361 mit Athanasius die Synode zu Alexandrien und starb 371.

Euseus, St., Einsiedler, arbeitete Schuhe für Arme, daher Patron der Schuhflicker.

Eustachius, St., 1. Einer der 14 Nothhelfer, Patron der Schützen und Jäger und der Stadt Madrid, hieß ursprünglich Placidus, war Kriegsoberster, verfolgte einst auf der Jagd einen Hirsch bis auf einen Felsvorsprung, wo Placidus zwischen dem Geweih des Hirsches das Crucifix erblickt und die Worte hört: „Placidus, warum verfolgst du mich, Jesum Christum?" Er ließ sich taufen und nahm den Namen Eustachius oder Eustathius an. Bei einem Siegesfest nach Trajan's Tod verweigerte er das Opfer und wurde deshalb mit den Seinen in einen glühenden Ochsen von Erz geworfen. Tag: der 20. September. — 2. E. von Antiochien, Bischof daselbst, 325 in Nikäa Feind der Arianer, deshalb nach Trajanopel verwiesen, wo er 337, nach Andern 360 zu Philippi in Makedonien starb.

eustylus, εὔστυλος, schönsäulig, heißt eine Säulenstellung bei Vitruv, wenn die Säulenweite von Mitte zu Mitte circa $2^1/_4$ Durchmesser beträgt.

Eutacta, s. Araukarie

Euterpe, Muse der Tonkunst, erscheint mit Blumen bekränzt, mit zwei Flöten in der Hand, andere Musikinstrumente zur Seite.

Eutropia, St., 1. aus Alexandrien, beim Besuch kranker Christen ertappt und mit Fackeln gebrannt. — 2. Aus der Auvergne, Wittwe, Zeitgenossin des St. Sidonius. — 3. Von Rheims, beldenmüthige Schwester des St. Nicasius. — 4. Eine der Mägde der St. Afra Tag: der 5. August.

Eutropius, St, Patron von Saintes, gegen Wassersucht, Anhänger des Chrysostomus, unter Arkadius der Brandstiftung an der Hauptkirche beschuldigt und erhängt; der Pfahl, an dem dies geschah, trieb Blätter. Dargestellt mit Schuhen, in die Nägel eingeschlagen sind, einen grünenden Baum neben sich, auch mit einem Schwerte. Tag: 12. Jan.

Eva, s. d. Art. Adam, Apfel, Paradies, gothischer Stol 2c.

Evangelienbuch. Das evangeliarium enthält die vollen vier Evangelien, das evangelistarium blos die kirchlichen Lesestücke aus denselben für den Lauf des Jahres. Ersteres kommt in der mittelalterlichen Kunst als Sinnbild des geistlichen Ansehens vor.

Evangelienpult, pulpitum evangelii. Als der zur Vorlesung des Evangeliums bestimmte südliche Ambo (s. d.) bei Umänderung der Orientirung (s. d.) nach Norden gekommen war, wurde derselbe, während der Epistelambo zu einem Epistelpult (s. d.) zusammenschrumpfte, zum Predigtstuhl. Das eigentliche Evangelienpult, lat. lectorium, franz. lutrin, letteron, engl. lectern, lettern, erscheint nun bald als einzelnes Meubel, gleich dem Epistelpult, und steht dann auch wohl gleich diesem einzeln auf dem Altarplatze, bald mit dem Epistelpult zu einem Doppelpult vereinigt, bald als Theil des Predigtstuhls und später des Lettners, d. h. als blos auf die Brüstung aufgesetztes Pult. Weil man es häufig als auf einen Adler gestützt gestaltete, hieß es auch Adlerpult, lat aquila, franz. aigle.

Evangelienseite, Brodseite, lat. cornu evangelii, franz. côté de l'évangile, engl. gospelside, die linke, anfangs südliche, später nördliche Seite des Altars.

Evangelisten. Die Darstellung derselben ist entweder sinnbildlich: vier Ströme, Euphrat, Tigris, Nil, Phison, ergießen sich aus einem Felsen, auf dem Christus meist als Lamm steht (s. d. Art. Berg 4), oder in Menschengestalt mit Beigabe ihrer Thiere, der Evangelistenthiere, Evangelistenzeichen oder andeutend durch diese Thiere, oder als Menschen mit den Köpfen dieser Thiere a) Matthäus, s. Apostel 10, schrieb sein Evangelium, als die Römer bereits Jerusalem mit Zerstörung bedrohten; auf seinen Rath flohen die Christen aus Jerusalem nach Pella. Er wurde durch einen König Hirtal in Aethiopien oder Persien am Altare hinterrücks erstochen, erhält als Marterwerkzeug eine Lanze oder ein Schwert, dessen Schneide mit einer Schnur umwickelt ist, auch, als früherer Zöllner, einen Beutel. Da sein Evangelium mit dem Stammbaum beginnt, also mit Christo als Mensch, so ist sein Evangelistenzeichen ein Mensch, mit Nimbus und Flügel, weil er Christum darstellt, nicht ein Engel. Dieselbe Figur war Fahnenzeichen der Stämme Ruben, Simeon und Gad. b) Markus, von Petrus getauft und unter Nero nach Alexandrien gesandt, wurde daselbst der erste Bischof; darzustellen als kräftiger Mann mittlern Alters mit langer Nase, tiefgezogenen Augenbrauen, schönen Augen, kahlem Kopf, herabfließendem Bart, mit untermischten grauen Haaren. Weil sein Evangelium mit Johannes des Täufers Stimme in der Wüste beginnt, erhält er den Löwen, der zugleich Christum als Löwen von Juda sowie als Auferstandenen andeutet und Zeichen der Stämme Juda, Isaschar und Sebulon war. c) Lukas, der Arzt und Maler, Schüler des Paulus. Da sein Evangelium mit dem Opfer des Zacharias beginnt, erhält er das Opferrind, welches zugleich auf den Opfertod Christi hindeutet, das Zeichen der Stämme Ephraim, Manasse und Benjamin. d) Johannes (s. d. unter den Aposteln 3) erhält auch wohl statt des Giftbechers einen Oelleffel, weil er in einen solchen geworfen wurde, ohne verletzt zu werden. In der griechischen Kirche ward auch er stets bärtig dargestellt, auch wohl in priesterlichem Gewande, das er eingeführt haben soll. Da sein Evangelium direct mit Christus als Logos, λόγος (Wort), beginnt, er sich also gleich zum Mittelpunkt des göttlichen Glanzes erhebt, erhält er einen Adler, das Zeichen der Stämme Asher, Dan und Naphthali Vergl. übrigens Ezechiel 1, 4—14 und 10, 14—22. Offenb. Joh. 4, 6—8. Alle vier Gestalten (μορφαί) finden sich oft in einer Gestalt, Tetramorph, vereinigt, namentlich auf Gefäßen, Geräthen und Druckwerken. Häufig sind die Evangelisten um Christum oder Maria, oder um eine Taube am Kreuz, einen Stern oder dergleichen kreuzförmig geschaart. Dann ist folgende Reihe zu beobachten:

Adler
Johannes
Mensch + Rind
Matthäus Lukas
Löwe
Markus

wie auch auf Fig. 1049. Bei der Einreihung in ein Viereck findet man den Adler eben so oft nach rechts als nach links geschoben, also entweder:

Mensch Adler Adler Rind
Christus oder: Christus
Löwe Rind · Mensch Löwe.

Ersteres ist vorzuziehen, weil hier die Evangelisten oben stehen, die zugleich Apostel waren. Der Kreuser'sche Vorschlag, für Tragkreuze folgende Ordnung anzunehmen:

Johannes
Markus + Lukas,
Matthäus

ist nicht auf kunsthistorisches Herkommen begründet.



Fig. 1039. Siegel der Notare von Madras (13. Jahrh.).

Evaporation, frz., s. Ausdünstung u. Luft.

Evaporometer, s. Atmometer.

Evaristus, St., auch Euaristus geschrieben, gelehrter Jude von Bethlehem, dann Christ, nach Anaklet's Tod um's Jahr 100 Papst, führte den Namen „Katholik" ein, starb endlich den Martertod durch's Schwert.

évasé, franz., erweitert, von Gefäßen, Capitältrommeln, Fenstern; évasement, Ausschrägung eines Fensters ꝛc.

Evasius, St., nach Einigen Bischof von Casale, nach Andern Papst; Märtyrerzeichen ist das Schwert.

Evente, franz., Lichtkasten, Lichtschlauch, éventail, Fächer; fenêtre en eventail, s. Fächerfenster; éventoir, Feuerwedel; éventouse, Zugloch (bei Feuerungen).

évider, franz., durchbohren, aushöhlen, daher évidé, s. v. w. à jour, d. h. durchbrochen, évidoir, Hohlbohrer.

Evier, franz., Gußstein, Wasserstein.

Evilasse, franz., Ebenholz von Madagascar.

éviré, franz. (Heraldik), ohne Geschlechtszeichen (von Thieren im Wappen).

Evitée, franz., die zum Umkehren oder Schwenken eines Schiffes nöthige Breite eines Flusses oder Canals.

Evolute und **Evolvente** (Math.), sind Curven, welche in der Beziehung zu einander stehen, daß die letztere durch Abwickelung der ersteren entstanden gedacht werden kann.

I. Hat man irgend eine Curve, z B. den kleinen Kreis 0, 1, 2, 3 Fig. 1050, und man denkt sich um dieselbe einen völlig biegsamen Faden gelegt, wickelt dann den Faden ab, so daß der abgewickelte Theil eine gerade Linie, also Tangente, an die ursprüngliche Curve bildet, so beschreibt das Ende des Fadens die Evolvente a b c der Curve 0 1 2 3; umgekehrt heißt 0 1 2 3 die Evolute von a b c. Vergleiche d. Art. Antevolute. Es ist hier also z. B. 3, b = der Bogenlänge 0, 3 und tangirt dieselbe in 3 ꝛc., wobei a 2, b 3 ꝛc. auch gleichzeitig Normale der Evolvente a b c sind. Da man den Anfangspunkt 0 beliebig wählen kann, so giebt es für jede Curve unendlich viel Evolventen, die nur beim Kreis alle gleich sind; ebenso giebt es für jede Curve, als Evolvente genommen, unendlich viele Evoluten. Für jede ebene Curve ist die einzige in diese Ebene fallende Evolute gleichzeitig die Curve der Krümmungsmittelpunkte dieser gegebenen Curve, was bei Curven doppelter Krümmung nicht der Fall ist, da sich bei diesen die aufeinanderfolgenden Krümmungshalbmesser in ihrer Lage als Normalen nicht schneiden. Dagegen liegen alle Evoluten einer gegebenen Curve stets in derselben entwickelbaren Fläche (s. Fläche VI.), welche durch die Geraden bedingt ist, die auf den Ebenen der ersten Krümmung in den betreffenden Krümmungsmittelpunkten senkrecht stehen. So liegen diese Evoluten einer ebenen Curve alle auf einer Cylinderfläche, deren Richtungscurve die Curve der Krümmungsmittelpunkte ist, und deren erzeugende Gerade senkrecht auf der Ebene der gegebenen Curve steht. Denkt man sich einen Kreis rollend auf der Curve 0, 1, 2, 3, und zwar von 3 nach 0 zu, so ergiebt sich leicht die Erklärung der Auffassung, daß man sich eine Kreisevolvente als eine Epicykloïde vorstellen kann, bei welcher der Erzeugungskreis unendlich groß ist, d. h. sein rollender Kreisbogen eine gerade Linie bildet (s. Epicykloïde). Die Construction der Kreisevolventen läßt sich leicht ausführen, wenn man die Peripherie des Kreises in eine bestimmte Anzahl Theile theilt, in den Theilungspunkten Tangenten zieht und diese den entsprechenden Längen der Peripherie bis zum Anfangspunkte, den der Kreis mit seiner Evolvente gemeinschaftlich haben soll, gleich macht. So erhält man auf den Tangenten selbst verschiedene Punkte der Evolvente. — Man kann auch die Berührungspunkte der Tangenten als Mittelpunkte von Kreisen und die Tangentenlängen als Halbmesser derselben ansehen und so die Evolvente annäherungsweise durch verschiedene Kreisbögen zusammensetzen, was um so genauer wird, je mehr Theilungspunkte man ursprünglich wählt.

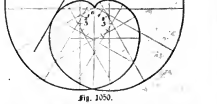


Fig. 1050.

II. In der Mechanik spielt bei der Theorie der Verzahnung oder der Form von Zähnen an Rädern die Kreisevolvente eine Rolle, und zwar in Folge der Eigenschaft, daß ihre Evolute oder die Curve ihrer Krümmungsmittelpunkte eine Kreislinie bilden.

Evonymus europaeus, s. Spillbaum.

Ewald, St., 2 Brüder, der schwarze und der

weiße (blonde), geborene Engländer oder Irländer, zogen um 695 nach Westphalen als Heidenbekehrer, sangen unterwegs heilige Lieder und führten heilige Gefäße mit sich; ein Bauer, der sie zum Fürsten führen sollte, erschlug den weißen E. sofort, den zweiten zerhieb er nach langer Qual und warf die Leichen in den Rhein; dieser floß viele Meilen bergauf, ein Strahl vom Himmel fiel jede Nacht auf die Leichen, bis sie Pipin nach Köln bringen ließ, wo sie in St. Cuniberth verehrt werden. Abzubilden mit Schwertern und auf sie fallenden Sonnenstrahlen. Patrone von Westphalen; Tag: der 3. October. Translation der 29. October.

Ewassabaum (Tetranthera Rumphii Bl., Fam. Lorbeergewächse) auf Amboina, liefert ein sehr brauchbares Holz.

Ewer, Hamburgisches Fahrzeug mit flachem Boden und einem Segel, vorn und hinten spitz, auch als Lichter vielfach gebraucht.

Ewer, engl., Gießgefäß, Trinkkrug mit Henkel.

Ewery, engl., Kammer zu Aufbewahrung von Trinkkrügen.

ewige Lampe. Ununterbrochen brennendes Licht in katholischen Kirchen und in Synagogen; gewöhnlich in einer silbernen, an einer Kette aufgehängten Ampel entzündet.

Ewigkeit, symbolisch dargestellt in der antiken Kunst als ernste Gestalt, einen Sternenkranz über dem Haupte, oder als geflügelter Genius, eine in einem Cirkel gekrümmte Schlange (das Bild der Ewigkeit bei den Aegyptern) haltend. In der christlichen Symbolik wird die Ewigkeit angedeutet durch einen Kreis oder eine Kugel 2c.

Excavation, franz., s. v. w. Aushöhlung, auch Ausgrabung.

Excentricität (Geom.) heißt: 1. Bei einer Ellipse die Entfernung eines Brennpunktes von dem Mittelpunkte der Ellipse. Ist a die halbe große und b die halbe kleine Achse, so ist die Excentricität $= \sqrt{a^2 - b^2}$. — 2. Mitunter, besonders in der Astronomie, und zwar bei Ellipsen, der Quotient aus dem eben angeführten Werthe $\sqrt{a^2 - b^2}$ dividirt durch die halbe große Achse, also $\frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a}$ meist durch den Buchstaben e bezeichnet. — 3. Bei Hyperbeln der Abstand eines Brennpunktes vom Mittelpunkt. Für a und b als halbe Achsen der Hyperbel ist sie $= \sqrt{a^2 + b^2}$. — 4. Aehnlich wie bei der Ellipse bezeichnet man auch bei Hyperbeln mitunter den Werth $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{a}$ als Excentricität. — 5. Bei zwei excentrischen Kreisen oder einer excentrischen Scheibe, d. h. einer kreisförmigen Scheibe, deren Drehungspunkt sich außerhalb ihres Mittelpunktes befindet, ist Excentricität das Maaß der Entfernung beider Mittelpunkte, also z. B. von dem Mittelpunkt zur Drehungsachse.

Excentrikbremse, s. Bremse.

excentrisch heißen zwei geometrische Gebilde mit Mittelpunkten, wenn die Mittelpunkte verschiedene Lagen haben, so z. B. zwei Kreise mit verschiedenen Mittelpunkten. Meist versteht man im engern Sinne unter excentrischen Kreisen solche, bei denen der eine Kreis ganz in die Ebene des andern fällt, ohne daß die Mittelpunkte auf einander liegen.

Excentrix oder excentrische Scheibe dient dazu, rotirende Bewegungen auf eine andere Achse zu übertragen, hat also denselben Zweck wie Krummzapfen und Kurbel, bietet aber mehr Stabilität als diese; s. d. Art. Excentricität 5.

Exceß, s. v. w. Ueberschuß. Im Besondern heißt sphärischer Exceß bei einem sphärischen Dreieck der Ueberschuß der Summe seiner drei Winkel über 180°. Sind die Seiten des sphärischen Dreiecks im Verhältnisse zum Halbmesser der Kugel sehr klein, wie z. B. bei den meisten Messungen auf der Erde, so kann man die Berechnung des Dreiecks dadurch vereinfachen, daß man dasselbe als ein ebenes ansieht; doch muß man dann bei dem ebenen Dreiecke eine Reduction vornehmen, indem man ihm als Winkel solche giebt, von denen jeder gleich dem entsprechenden gemessenen Winkel des sphärischen Dreiecks weniger den dritten Theil des sphärischen Excesses ist, während man die Seiten des ebenen Dreiecks so groß macht, wie die des sphärischen Dreiecks.

Excubitorium, lat., Wachlocal in den altchristlichen Kirchen.

Exedra, ἐξέδρα, Ausbau. 1. Versammlungs- und Sprechzimmer in Privat- und öffentlichen Gebäuden, z. B. in den Bädern (s. Bad S. 192) das Unterhaltungs- und Abkühlungszimmer, sehr häufig durch große Nischen am Ephebeum ersetzt, eben so oft unbedeckt als überdacht, gewöhnlich an den Wänden entlang mit Sitzen versehen. — 2. Im Mittelalter die Tribunalnische mit den Sitzen der Presbyter und dem Sitz des Bischofs; auch wohl diese Nische als Bautheil, überhaupt Anbau, Seitengebäude einer Kirche.

Exercirhäuser. Ein Haupterforderniß bei Anlage derselben ist ausreichende Beleuchtung; im Uebrigen bilden sie gewöhnlich große, hohle, durch Spreng- und Hängewerke bedeckte Räume, deren Construction bei oft sehr bedeutender Spannweite mitunter ziemlich schwierig ist; s. darüber die Art. Häng- und Sprengwerke.

Exercirplatz, muß wenigstens so groß sein, daß ein Bataillon darauf manövriren kann. Für Artillerie muß er mindestens 10,000 Fuß lang sein. Derselbe muß einige Gräben und Dämme zu Uebungen im Voltigiren enthalten.

Exhalaison, franz., s. Ausdünstung u. Luft.

exhaussé, franz., überhöht, z. B. Bogen, s. d.

Exhaussement, franz., Maaß der Ueberhöhung, Aufsatz auf einer Mauer, das Durchgehen eines Saals durch ein oder mehrere Stockwerke.

Exostra, griech. ἐξώστρα, 1. hölzerne Brücke, welche vom Belagerungsthurm auf die Mauer gelassen wurde. — Auch ἐκκύκλημα, Maschine im griechischen Theater, welche als Versetzstück auf Rollen vorgeschoben ward, um durch die darauf angebrachte Malerei einen Mord oder anderen Vorgang anzudeuten, den wirklich darzustellen man Anstoß nahm.

Expansivkraft (Spannkraft), Eigenschaft elastisch-flüssiger Körper, welche sich durch das Bestreben derselben, einen immer größeren Raum einzunehmen, und, wenn diesem Streben durch Einschließung Widerstand geleistet wird, durch einen meßbaren Druck auf ihre Umgebung äußert. Die E. des Dampfes, wie aller Gase, ist direct proportional seiner Dichtigkeit, umgekehrt proportional seinem Volumen. Erhöhung der Temperatur steigert, Erniedrigung derselben vermindert (bei gleichbleibender Dichtigkeit und Volumen)

die Expansivkraft. Die Messungen dieser Kraft werden gewöhnlich durch die Größen des Druckes ausgedrückt, den sie auf ihre Umgebung ausübt, oder durch die Höhe einer Quecksilbersäule, welcher die E. das Gleichgewicht zu halten vermag. Da nun ohne künstliche Hülfsmittel alle Gase und Dämpfe nur von der umgebenden Atmosphäre eingeschlossen werden, so hat man den Druck einer Atmosphäre (s. d. Art. atmosphärische Luft) als Einheit bei der Messung der E. angenommen. Die in der freien Luft aufsteigenden Dämpfe des kochenden Wassers haben also die Expansivkraft einer Atmosphäre, da sie den Druck der letzteren eben zu überwinden im Stande waren. Eine E., welcher einer Quecksilbersäule von 380 Millim. = 14 Par. Zoll das Gleichgewicht hält oder einen Druck von circa 7 Pfund auf den □Zoll sächs. ausübt, ist gleich einer halben Atmosphäre u. s. w. Die Expansivkraft des Wasserdampfes (die im praktischen Leben zumeist in Betracht kommt) beträgt z. B. für

— 20° C. =	0,916 Mm.	+ 40° C. =	54,969 Mm.
— 10° - =	2,109 -	50° - =	91,965 -
0° - =	4,525 -	60° - =	148,579 -
+ 10° - =	9,126 -	70° - =	232,606 -
20° - =	17,396 -	80° - =	353,926 -
30° - =	31,602 -	90° - =	524,775 -

+ 100° C. = 760 Mm. = 1 Atm.

Die Expansivkraft anderer Gase ist hiervon sehr verschieden; so beträgt sie z. B. für Kohlensäure bei — 79,4° 1,14 Atmosphäre; bei 0° 38,5 Atmosphäre 2c.

Expansibilité, franz., s. Ausdehnsamkeit.

Experiment, s. Beobachtung.

Expert, franz., Sachverständiger.

Exploitation des mines, franz., Ausbeutung, s. Bergbau.

Explosionsachse, kürzeste Widerstandslinie.

Exponent (Arithm.), 1. eines Verhältnisses nennt man den Quotienten aus den beiden Gliedern des Verhältnisses; mitunter betrachtet man dabei ein umgekehrtes Verfahren, wie bei der gewöhnlichen Division, und bezeichnet für das Verhältniß a : b statt $\frac{a}{b}$ unnöthigerweise $\frac{b}{a}$ als Exponent. Man sieht, der Ausdruck „Quotient" wäre bezeichnender. — 2. einer geometrischen Reihe oder Progression heißt der Werth, den man erhält, wenn man ein Glied durch das vorhergehende dividirt, z. B. für die geometrische Reihe 1, 2, 4, 8, 16 ist der Exponent: 2. Dieser kann positiv oder negativ sein; im letztern Falle wechselt das Vorzeichen der einzelnen Glieder. — 3. Exponent einer Potenz ist die Zahl, welche anzeigt, wie oft die Basis der Potenz mit sich selbst multiplicirt werden soll, z. B. bei 3^4 ist 4 der Exponent, da er andeutet, daß hier 3 nun 4mal mit sich selbst multiplicirt werden soll: $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$. Diese Definition ist freilich nur denkbar, wenn der Exponent eine positive ganze Zahl ist, obgleich man auch von Potenzen mit negativen, gebrochenen, imaginären Exponenten spricht, je nachdem die Exponenten Zahlen von dieser Art sind. Die beiden erstern dieser Arten sind nur Bezeichnungen für andere Werthe, so ist z. B. 3^{-4} so viel wie $\frac{1}{3^4}$, und $3^{4/5}$ so viel wie $\sqrt[5]{3^4}$ (s. Wurzelgröße). Die Potenzen mit imaginären Exponenten spielen seit Euler eine Rolle in der analytischen Trigonometrie. — 4. Exp. einer Wurzelgröße oder Wurzelexponent ist die Zahl im Wurzelzeichen einer Wurzelgröße (s. d.), z. B. bei $\sqrt[7]{3}$ ist 7 der Wurzelexponent. — 5. Exponent einer Facultät s. Facultät.

Exponentialgleichung (Math.), 1. eine transscendente Gleichung, in welcher die Unbekannte als Exponent in einem oder in mehreren Gliedern vorkommt, z. B. $a^x \div b^{x+c} = d$. Es können auch mehrere Unbekannte vorkommen; sobald nur eine derselben im Exponenten eines Gliedes vorkommt, gehört die Gleichung schon zu den Exponentialgleichungen. — 2. S. d. Art. Gleichung.

Exponentialgröße (Math.) ist eine Potenz, bei welcher der Exponent eine veränderliche Größe ist, z. B. a^x.

Exporthäuser, kleine Häuser aus Holz oder Gußeisen, erstere in Norwegen, letztere in England für den Export fabricirt; sie sind natürlich zum Auseinandernehmen, man kann sie in einen kleinen Raum verpacken und macht die Dächer gewöhnlich von Zink.

Exposition, franz., Ausstellung; Exposition d'un bâtiment, die Stellung eines Gebäudes nach Wind und Sonne.

Expositorium, lat., engl. expository, Monstranz, Reliquiarium in Monstranzform.

extensive Größe, s. Größe.

Exter, s. Vielstock.

Extractor, s. v. w. Ventilator.

Extrado, frz., engl. u. span.; deutsch Bogenrücken, die äußere Contour eines Gewölbes oder Bogens, der äußere Mantel einer Wölbfläche, Brücke 2c.

Extradossé heißt ein Gewölbe oder Bogen, wenn nicht blos seine untere Fläche, sondern auch die obere glatt bearbeitet ist.

Exuperantius (St.), Diakon zu Assisi um 286 bis 305, unter Maximian mit Zangen zerfleischt, mit Fackeln gebrannt und gebraten, endlich enthauptet; wird dargestellt in der Hand sein abgehauenes Haupt haltend, mitunter im Bischofsornat. Patron von Zürich; Tag: der 30. December (11. September).

Exvoto, lat. ex voto scil. donatum, jeder in Folge eines Gelübdes gewidmete Gegenstand, z. B. Votivbild, Votivtafel, Votivkirche, s. auch voeu de cire.

Ey, chinesisches Längenmaaß = 240 Schritt, 10 Ey = ein Pu.

Eye, engl., Auge, z. B. Auge einer Schnecke, kleine offene Zwickel im gothischen Maaßwerk 2c.

Eyling, auch Eiling, s. Schneidemühle.

Ezechiel (Hesekiel), Prophet, Attribut Buch oder eine Schriftrolle und ein Thor mit Thürmen zur Seite oder in der Hand habend. Dieses Thor wird von Einigen für das Thor des neuen Tempels gehalten, ist aber unter dem Namen Ezechiel's verschlossene Pforte ein uraltes christliches Symbol und bezieht sich auf das Geheimniß der jungfräulichen Gebärerin Maria. Auch erhält er ein zu Boden gesenktes Schwert oder eine Waage. Ez. 45, 10. 5, 1.

Verzeichniß der störenderen Druckfehler im ersten Bande.

(l bedeutet linke, r rechte Spalte.)

Seite 1 l, Zeile 19, Artikel Aak, statt: mit stumpfen Enden, ist zu lesen: mit breiterem Vorder- und Achter-Steven.
„ 5 r, „ 50, „ abfrieren, nach: Sandsteine, ist zu lesen: frischer Bruchsteine, gebrannten Thons &c.
„ 6 r, „ 20, „ abgestandener Kalk, nach: solchem Kalk, ist zu lesen: als Mörtel zum Mauern.
„ 9 l, „ 42, „ abkreuzen, nach: Fig. 3, ist zu lesen: in Hessen Kreuzstaaken genannt.
„ 9 r, „ 11 v. u., Artikel Ablauf, nach: Flächen, ist zu lesen: z. B. Platten.
„ 11 r, „ 12 v. u., Artikel abrinden, nach: von einem, ist zu lesen: im Saft gefällten.
„ 16 r, „ 13, Artikel absprengen, statt: (Steinh.), ist zu lesen: (Steinbrecher).
„ 23 l, „ 47, „ Abtritt, statt: Wirthshäusern, ist zu lesen: Miethhäusern.
„ 35 r, „ 24, „ ägyptischer Styl, statt: sich an einem, ist zu lesen: sich zu einem.
„ 56 r, „ 11, „ Alanthus, statt: bei dem Andenken, ist zu lesen: an dem Andenken.
„ 75 l, „ 21, „ Ambos, statt: encliameau, ist zu lesen: enclumeau.
„ 93 r, „ 1, „ Anhägerungsarbeiten, statt: a-croissement, ist zu lesen: ac-croissement.
„ 109 r, „ 27, „ Anstrich, statt: Calcothar, ist zu lesen: Colcothar.
„ 126 l, „ 10, „ Apsidiola, statt: Apsidiolo, ist zu lesen: Apsidiola.
„ 154 l, „ 37, „ Assyrisch, statt: 3) Wachlocal, 4) Vorhalle, ist zu lesen: 3) Vorhalle &c., 4) Wachlocal.
„ 162 r, „ 29, „ Atrium, statt: Hausraum, ist zu lesen: Heerdraum.
„ 172 l, „ 48, „ Ausbau, statt: Dachmauern, ist zu lesen: Dachräume.
„ 199 r, „ 34, „ Balai, statt: Annetzen, ist zu lesen: Annetzer.
„ 204 l, „ 26, „ Balken, statt: Dachbindebalken, ist zu lesen: Dachbinderbalken.
„ 204 l, „ 27, „ Balken, statt: Bindegespärre, ist zu lesen: Bindergespärre.
„ 204 r, „ 2, „ Balken, statt: Binderbalken, ist zu lesen: Bindebalken.
„ 208 l, „ 5, „ Balken, statt: Bauch, ist zu lesen: Bruch.
„ 208 r, „ 9, „ Balken, statt: sub 1, ist zu lesen: sob a.
„ 208 r, „ 13, „ Balken, statt: Gestaltung 2, ist zu lesen: Gestaltung b.
„ 208 r, „ 30, „ Balken, statt: wie 3, ist zu lesen: wie c.
„ 208 r, „ 31, „ Balken, statt: wie 1, ist zu lesen: wie a.
„ 216 r, „ 1 v. u., Artikel Baluster, statt: Decke, ist zu lesen: Docke.
„ 218 l, „ 26—28 v. u., Artikel Band, statt: Franzen, ist zu lesen: Branzen.
„ 218 l, „ 19 v. u., Artikel Band, statt: Kielschwien, ist zu lesen: Kielschwinn.
„ 245 l, „ 1, Artikel Basilika, statt: nymphaeum, ist zu lesen: lymphaeum.
„ 245 l, „ 14, Artikel Basilika, statt: der Büßenden, ist zu lesen: die Büßenden.
„ 248 r, „ 7 v. u., Artikel Basquill, statt: Drehkopf, ist zu lesen: Drehknopf.
„ 256 r, „ 11 v. u., Artikel Battore, statt: Leim, ist zu lesen: Leimgrund.
„ 271 r, „ 34, Artikel Bauholz, statt: Diehlen, ist zu lesen: Dielen.
„ 280 r, „ 32, Artikel Bauholz, statt: Holl. Meßballen, ist zu lesen: Holl. Meßbalken.
„ 282 r, „ 23 v. u., Artikel Bauhütte, statt: Baulager, ist zu lesen: Baulogen.
„ 290 r, „ 31, Artikel Bausteine, statt: Contractgebilde, ist zu lesen: Contactgebilde.
„ 303 r, „ 5 u. 10 v. u., Art. Beichtstuhl, statt: nach Heydeloff's Entwurf, i. z. l.: nach F. Fink's Entwurf.
„ 313 r, „ 26 v. u., Artikel bellique, statt: Cottuno, ist zu lesen: Colonne.
„ 335 r, „ 7 v. u., Artikel Betsäule, statt: eine Weihbank, ist zu lesen: ein Weihbecken.
„ 340 r, „ 21 v. u., Artikel Bevignatus, statt: Bevignates, ist zu lesen: Bevignatus.
„ 347 l, „ 38, Artikel Biegung, statt: weiches Holz, ist zu lesen: hartes Holz.
„ 372 l, „ 32 v. u., Artikel Blech, statt: Slorblech, ist zu lesen: Sturzblech.
„ 395 l, „ 7, Artikel Bockmühle, statt: Bockmühle, ist zu lesen: Bokemühle.
„ 397 r, „ 10 v. u., Artikel Bogen, statt: apentado . . . ., ist zu lesen: apuntado.
„ 397 r, „ 10 v. u., Artikel Bogen, statt: erhöhten, ist zu lesen: überhöhten.
„ 399 l, „ 10 v. u., Artikel Bogen, statt: berceau, ist zu lesen: arceau.
„ 419 l, „ 27, Artikel Bollwerksohr, statt: orillon, ist zu lesen: orilloo.
„ 441 l, „ 6, Artikel Brins de f., statt: Farrenkrautstrengel, ist zu lesen: Farrenkrautstengel.
„ 441 l, „ 18 v. u., Artikel Britsche, statt: Tannenschlägel, ist zu lesen: Tennenschlägel.
„ 441 r, „ 13, Artikel Brod, statt: Leinfarbenmalerei, ist zu lesen: Leimfarbenmalerei.
„ 472 l, „ 30, Artikel Brückenbalken, statt: Emsbaum, ist zu lesen: Ennsbaum.
„ 478 r, „ 14, Artikel Brustwehr, statt: Mauererde, ist zu lesen: Mauerwerk.
„ 508 r, „ 20 v. u., Artikel Camaïeu, statt: exsculpto, ist zu lesen: exsculpta.
„ 510 l, „ 34, Artikel Camwood, statt: rundes, ist zu lesen: rothes.
„ 512 l, „ 28, Artikel Cangilón, statt: Wasserschöpfrand, ist zu lesen: Wasserschöpfrad.

Seite 512 r, Zeile 10, Artikel Cant, statt: abgefaßt, ist zu lesen: abgefast.
„ 512 r, „ 24, „ Canterius, statt: Cantherius, ist zu lesen: Canterius.
„ 515 r, „ 45, „ Capitäl, statt: Knaufblüte, ist zu lesen: Knaufblättern.
„ 517 r, „ 12, „ Cardioïde, statt: $-4x^2x^2 = n$, ist zu lesen: $-4r^2x^3 = o$.
„ 523 r, „ 13 v. u., Art. Casus irreducibilis, statt: $\cos\varphi = \frac{2\sqrt{3A^3}}{9b}$, ist zu lesen: $\cos\varphi = \frac{9b}{2\sqrt{3A^3}}$.
„ 532 l, „ 36, Artikel Cementröhren, statt: Erfurter, ist zu lesen: Erfunden.
„ 534 l, „ 14 v. u., Artikel Centralbau, statt: Verzierungs-, ist zu lesen: Vierungs-.
„ 538 r, „ 23 v. u., Artikel Champ, statt: verbogen, ist zu lesen: verlegen.
„ 539 l, „ 2 u. 3, Artikel Chandrahinta, statt: die von dem, ist zu lesen: da, wo der.
„ 556 r, „ 35, Artikel Ctalre vnie, statt: Aussichtslücke, ist zu lesen: Aussichtslule.
„ 561 l, „ 8, Artikel Columban, statt: Comgale, ist zu lesen: Comgalus.
„ 564 l, „ 22 v. u., Artikel Conchoïde, fehlt am Schluß: die Gleichung, s. im Art. Muschellinie.
„ 565 r, „ 43, Artikel conjugirt, statt: Hyperbole, ist zu lesen: Hyperbel.
„ 568 r, „ 40, „ Cnntre-tmbricatinn, statt: Rundbogenfenstern, ist zu lesen: Rundbogenfriesen.
„ 572 l, „ 11, „ Corbel, statt: angelragt, ist zu lesen: ausgelragt.
„ 575 l, „ 10, „ courant, statt: de comble, ist zu lesen: le comble.
„ 575 r, „ 14, „ Cover, statt: Deckel für, ist zu lesen: Deckel, auch gebraucht für.
„ 577 l, „ 40, „ Crownstone, statt: Crowstnne, ist zu lesen: Crownstnne.
„ 578 l, „ 7, „ Crypta, statt: Göttingen, ist zu lesen: Gollingen.
„ 579 l, „ 20, „ cubisch, statt: $y^{3/2} = \pm a^3 \sqrt{a}$, ist zu lesen: $y^{3/2} = \pm x \sqrt{a}$.
„ 579 l, „ 21, „ cubisch, statt: ist eine Curbel, ist zu lesen: ist eine Curve.
„ 579 l, „ 40, „ Cubus, statt: $6a^3$ Cubikfuß, ist zu lesen: $6a^2$ Quadratfuß.
„ 579 r, „ 9, „ Cuivre, statt: Kupfermaschine, ist zu lesen: Kupferasche.
„ 584 r, „ 20, „ Curve, statt: Ort, ist zu lesen: Art.
„ 586 l, „ 5, „ Cycloïde, statt: $\frac{1}{3} r^2 \pi$, ist zu lesen: $3 r^2 \pi$.
„ 594 r, „ 4, „ Dach, statt: transtrum, superius, ist zu lesen: transtrum superius.
„ 594 r, „ 4. „ Dach, statt: tiraut, ist zu lesen: tirant.
„ 627 l, „ 17 v. u., Artikel Dampfwagen, statt: Querdurchschnitt, ist zu lesen: Längendurchschnitt.
„ 627 r, Artikel Dampfwagen: ist aus Versehen eine falsche Figur eingesetzt, eine Locomobile statt der Locomotive; s. d. Art. Locomobile und Locomotive.
„ 629 l, „ 14 v. u., Artikel Darrblei, statt: Kinnstöcke, ist zu lesen: Kienstöcke.
„ 630 l, „ 18, Artikel Darre, statt: Rinnstücke, ist zu lesen: Kienstöcke.
„ 648 r, „ 17, Artikel Diskus, statt: Teller; vergl. dish, ist zu lesen: Teller, engl. dish.
„ 650 r, „ 2 v. u., Artikel Donjnn, statt: Burgfried, ist zu lesen: Bergfried.
„ 651 l, „ 32, Artikel Doorspyping, statt: Doorspyping, ist zu lesen: Doorspyping.
„ 668 r, „ 16 v. u., Art. Durchschlag, statt: allein $\frac{1}{8}$ d. nat. Größen, ist zu lesen: alle in $\frac{1}{8}$ d. nat. Größe.
„ 669 l, „ 16, Artikel Durchschnitt, statt: Kugelflucht, ist zu lesen: Kugelfläche.
„ 672 l, „ 9, Artikel Ebenholz, statt: ebeni liquem, ist zu lesen: ebeni lignum.
„ 675 l, „ 11 u. 12, Artikel Eckverstärkung, statt: nach der an den Ecken zusammenstoßenden Fronte, ist zu lesen: nach einer oder der andern der an der Ecke zusammenstoßenden Fronten.
„ 681 r, Fig. 962 steht auf dem Kopf.
„ 685 l, „ 36, Artikel Eintheilung, statt: Intercolummion, ist zu lesen: Intercolumnium.
„ 694 l, „ 3 v. u., Artikel Eisenbau, statt: doppelt so viel tragen, ist zu lesen: beinahe um $\frac{1}{10}$ mehr tragen, aber fast doppelte Festigkeit gegen Zerknicken haben.
„ 698 l, „ 9 u. 12 v. u., Artikel Eisenglanz, statt: Eisenglimmer, ist zu lesen: Eisenglanz.
„ 699 l, „ 19, Artikel Eisenhütchen, statt: contrevais, ist zu lesen: contrevair.
„ 700 l, „ 12, „ Eisenschuhe, statt: gemauert, ist zu lesen: gerammt.
„ 702 l, „ 2, „ Eisenverbände, vor 10) ist einzuschalten: B. Lösbare Verbände.
„ 703 r, „ 7, „ Elasticität, statt: ET_1, ist zu lesen: FT_1.
„ 703 r, „ 10 u. 11, Artikel: Elasticität, ist viermal statt: K, zu lesen: P.

Der Verfasser richtet an alle Leser dieses Lexikons die Bitte, ihm Notizen über etwa vorgefundene Ungenauigkeiten und Auslassungen freundlichst zugehen zu lassen, damit er sie bei einer späteren Auflage benutzen könne, und fügt zu diesem Ende seine Adresse hier bei.

Dr. Oscar Mothes,
Architekt in Leipzig.

Von den 1050 Illustrationen

des Baulexikons, erster Band, wurden nachstehenden Werken entlehnt:

Aus: Dr. L. Bergmann, Baustyle und Säulenordnungen. Leipzig, Otto Spamer, 1854.
Fig.: 4, 70, 131, 134 u. 135, 136, 177, 181 u. 182, 267, 697, 895—902, 911 u. 912, 940—942, 964 u. 965.

Aus: C. Busch, die Baustyle. Leipzig, Otto Spamer, 1864.
Fig.: 698—701, 848—850, 903—010.

Aus: F. Fink, Schule des Bauschlossers. Leipzig, Otto Spamer, 1861.
Fig.: 94—97, 127—130, 243—256, 258—261, 263 u. 264, 270, 271, 287, 290—312, 329, 359—363, 368, 369, 397—400, 414—423, 427—436, 438—445, 524—530, 534 u. 535, 720—722, 818—846, 913, 915, 920—925, 946 u. 947, 952 u. 953, 969—978, 980—090, 991—993, 904—1002.

Aus: F. Fink, Schule des Baulischlers. Leipzig, Otto Spamer, 1858.
Fig.: 37, 132 u. 133, 183 u. 184, 192 u. 193, 328, 340—343, 519—523, 708 u. 709, 951, 960 u. 961, 963.

Aus: B. Harres, Schule des Maurers. Leipzig, Otto Spamer, 1856.
Fig.: 230, 332—334, 403—510.

Aus: B. Harres, Schule des Steinmetzen. Leipzig, Otto Spamer, 1857.
Fig.: 354 u. 355, 375 u. 376, 380, 540 u. 541, 549, 553—556, 560—566, 724 u. 725.

Aus: B. Harres, Schule des Zimmermanns. Leipzig, Otto Spamer, 1855.
Fig.: 185—187, 188 u. 189, 194, 222, 223, 226, 231—237, 240—242, 317—324, 350, 352, 353, 401—413, 448—451, 511—515, 516—518, 567—618, 740—742, 786, 789, 791 u. 792, 793—797, 799—805, 807, 812—814, 856—860, 873, 875, 876, 894, 954.

Aus: F. Luckenbacher, Schule der Mechanik. Leipzig, Otto Spamer, 1857
Fig.: 213, 558, 641 u. 642, 682 u. 683, 871 u. 872, 891.

Aus: Guido Schreiber, Technisches Zeichnen. Leipzig, Otto Spamer, 1861.
Fig.: 32 u. 33, 71—75, 138—140, 268, 273—275, 277 u. 279, 344 u. 345, 347—349, 381—396, 452—459, 465—478, 696, 884, 886 u. 887, 926—930, 935—937 u. 939, 943, 956 u. 957, 958 u. 959, 1033.

Aus: Dr. W. Wägner, Hellas und Rom. Leipzig, Otto Spamer, 1860—1864.
Fig.: 99 u. 100, 143, 158, 180, 239, 327, 357, 637, 657, 703, 743, 746, 1040—1042, 1047 u. 1048.

Alle anderen Illustrationen sind entweder von dem Verfasser neu gezeichnet und in der Xylographischen Anstalt von Otto Spamer geschnitten worden, oder folgenden zwei Werken des Verfassers entnommen:

O. Mothes, Geschichte der Baukunst und Bildhauerei Venedigs. Leipzig, F. Voigt, 1860.
O. Mothes, Schule des Zeichners. Leipzig, Otto Spamer, 1864.